

กระบวนการจัดการอินซิดีเด็นท์ และการจัดการปัญหาสำหรับการสนับสนุนบริการ
ตามมาตรฐานไอทิล



นายขจรวุฒิ น้อยอนุสนธิกุล

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

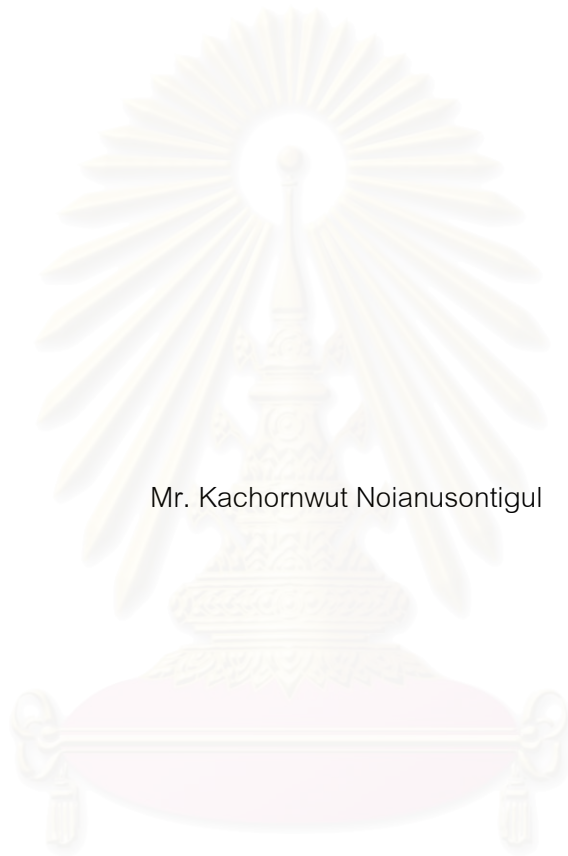
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

INCIDENT MANAGEMENT PROCESS AND PROBLEM MANAGEMENT PROCESS FOR
SERVICE SUPPORT BASED ON ITIL STANDARD



Mr. Kachornwut Noianusontigul

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Computer Science

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

กระบวนการจัดการอินซิดेंट และการจัดการปัญหาสำหรับการ
การสนับสนุนบริการตามมาตรฐานไอทิล

โดย

นายชจรุฒิ น้อยอนุสนธิกุล

สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

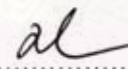
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาใจ ลิมปิยะกรณ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศธีรวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.บุญเสริม กิจศิริกุล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาใจ ลิมปิยะกรณ์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมเอก อินทนารักวิวัฒน์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ โคตรจรัส)

ขจรวุฒิ น้อยอนุสนธิกุล : กระบวนการจัดการอินซิเด็นท์ และการจัดการปัญหาสำหรับการสนับสนุนบริการตามมาตรฐานไอทิล. (INCIDENT MANAGEMENT PROCESS AND PROBLEM MANAGEMENT PROCESS FOR SERVICE SUPPORT BASED ON ITIL STANDARD) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ.ดร.ญาใจ ลิ้มปิยะกรณ์, 122 หน้า.

ในแต่ละวันองค์กรหรือหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านไอทีได้รับแจ้งปัญหาหรือเหตุการณ์ที่ไม่ปกติอยู่เสมอ การจัดการอินซิเด็นท์ และการจัดการปัญหา เป็นกระบวนการหลักในหนังสือสนับสนุนบริการของมาตรฐานไอทิล และเป็นส่วนสำคัญที่คอยรับแจ้งปัญหา หรือเหตุการณ์ที่ไม่ปกติ โดยมีกิจกรรมการติดตาม ดูแลและจัดการปัญหาหรือเหตุการณ์ที่ไม่ปกตินั้นอย่างสัมพันธ์กัน สำหรับเหตุการณ์ไม่ปกติที่เรื้องรังจะถูกยกระดับขึ้นเป็นปัญหาเพื่อทำการวิเคราะห์หารากสาเหตุ และป้องกันไม่ให้ข้อบกพร่องนั้นเกิดขึ้นอีก งานวิจัยนี้จึงได้พัฒนาระบบอำนวยความสะดวกสำหรับการปฏิบัติงานในแต่ละกระบวนการดังกล่าวข้างต้น โดยอ้างอิงข้อปฏิบัติที่แนะนำของมาตรฐานไอทิล ในการกำหนดบทบาท ผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง และกระแสวิชิตกรรมหลักต่างๆ การพัฒนาระบบได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ เพื่อให้ระบบสามารถกำหนดลำดับกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเป็นขั้นตอน มีความยืดหยุ่นสามารถแลกเปลี่ยนสารสนเทศ และทำงานร่วมกับระบบอื่นของงานสนับสนุนบริการได้ อาทิ กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง และกระบวนการจัดการโครงแบบ

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนิสิต ขจรวุฒิ
ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก al

4871402121 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEYWORDS : INCIDENT MANAGEMENT / PROBLEM MANAGEMENT / ITIL

KACHORNWUT NOIANUSONTIGUL : INCIDENT MANAGEMENT PROCESS
AND PROBLEM MANAGEMENT PROCESS FOR SERVICE SUPPORT BASED
ON ITIL STANDARD. ADVISOR : ASST.PROF. YACHAI LIMPIYAKORN, Ph.D.,
122 pp.

Organizations or IT service units regularly receive the reports of problems or incidents on a daily basis. Incident Management and Problem Management are two principal processes in the Service Support book of ITIL. These processes are in charge of receiving problem or incident reports, and then monitoring and handling the issues synchronously. For those chronic incidents, they will be escalated to problems selected later for the root cause analysis and the consequent control to prevent those defects from reoccurring. This research has, therefore, developed the system to facilitate the operations of the two mentioned processes above. The identification of relevant roles, responsibilities, and the activity workflow are based on the practices recommended in ITIL standard. The implementation of the system exploits Web Services technology, and the concept of Business Process Modeling to enable the implementation of stateful processes. Moreover, the system is flexible, interoperable, and capable of exchanging the information with other service support processes namely the change management process, and the configuration management process.

Department : ...Computer Engineering
Field of Study : ...Computer Science
Academic Year : ...2008

Student's Signature
Advisor's Signature *Y. Limpiyakorn*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาใจ ลิ้มปิยะภรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งท่านได้ให้ความรู้ แนะนำแนวทางการวิจัย ตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และสนับสนุนเป็นอย่างดี จนทำให้การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จออกมาด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.บุญเสริม กิจศิริกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมเอก อินทนากรวิวัฒน์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ โคตรจรัส กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณา เสียสละเวลา ให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ-คุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอขอบคุณพี่ๆ บริษัทธนาคารกรุงเทพ จำกัด ที่ให้โอกาส และให้การสนับสนุนเป็นอย่างดี

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคน ที่คอยติดตามและให้กำลังใจ รวมถึงท่านอื่นๆ ที่ได้กล่าวชื่อไว้ ณ ที่นี้ที่มีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จได้ด้วยดี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 ลำดับการจัดเรียงเนื้อหาในวิทยานิพนธ์.....	4
1.7 ผลงานที่ตีพิมพ์จากวิทยานิพนธ์.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
บทที่ 3 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ.....	27
บทที่ 4 การพัฒนาระบบสนับสนุน.....	34
4.1 ความต้องการด้านหน้าที่ของระบบสนับสนุน.....	34
4.2 ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ของระบบสนับสนุน.....	36
4.3 การออกแบบระบบสนับสนุน.....	37
4.4 การพัฒนาระบบสนับสนุน.....	52
4.5 การทดสอบการทำงานของระบบ.....	57
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	61
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	61
5.2 ข้อจำกัด.....	61

	หน้า
5.3 แนวทางการวิจัยต่อ.....	61
รายการอ้างอิง.....	63
ภาคผนวก.....	65
ภาคผนวก ก. คำอธิบายยूसเคส.....	66
ภาคผนวก ข. พจนานุกรมข้อมูลของระบบฐานข้อมูล.....	75
ภาคผนวก ค. ตัวอย่างหน้าจอของส่วนต่อประสานผู้ใช้และเว็บเซอวิส.....	93
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	122



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญญัตราสาร

	หน้า
ตารางที่ 1	ความสัมพันธ์ของคำในเวิร์ดเน็ต 23
ตารางที่ 2	กิจกรรมต่าง ๆ ในกระแสรงานของกระบวนการจัดการอินชิต์ 27
ตารางที่ 3	เว็บเซอร์วิสต่าง ๆ ของกระบวนการจัดการอินชิต์และการจัดการปัญหา . 30
ตารางที่ 4	ความต้องการด้านหน้าทึ 34
ตารางที่ 5	ความต้องการทึไม่ใช่หน้าทึ 36
ตารางที่ 6	คำอธิบายยูลเคสบันทึกและจำแนกอินชิต์ 66
ตารางที่ 7	คำอธิบายยูลเคสสนับสนุนอินชิต์เบ้องต้น 66
ตารางที่ 8	คำอธิบายยูลเคสยกระดับอินชิต์ 67
ตารางที่ 9	คำอธิบายยูลเคสแก้ไอินชิต์ 68
ตารางที่ 10	คำอธิบายยูลเคสปิดอินชิต์ 68
ตารางที่ 11	คำอธิบายยูลเคสติดตามอินชิต์ 69
ตารางที่ 12	คำอธิบายยูลเคสส่งอาร์เอฟซีใหม่ 70
ตารางที่ 13	คำอธิบายยูลเคสบันทึกปัญหา 71
ตารางที่ 14	คำอธิบายยูลเคสตรวจสอบปัญหา 71
ตารางที่ 15	คำอธิบายยูลเคสควบคุมข้อผิดพลาด 72
ตารางที่ 16	คำอธิบายยูลเคสปิดปัญหา 73
ตารางที่ 17	คำอธิบายยูลเคสบริการผ่านเว็บเซอร์วิส 73
ตารางที่ 18	ตาราง tbl_incident 75
ตารางที่ 19	ตาราง tbl_incident_ci 76
ตารางที่ 20	ตาราง tbl_incident_rfc 77
ตารางที่ 21	ตาราง tbl_incident_escalate 77
ตารางที่ 22	ตาราง tbl_incident_history 78
ตารางที่ 23	ตาราง tbl_incident_workaround 78
ตารางที่ 24	ตาราง tbl_problem 79
ตารางที่ 25	ตาราง tbl_problem_ci 80
ตารางที่ 26	ตาราง tbl_problem_rfc 81
ตารางที่ 27	ตาราง tbl_problem_rootcause 81
ตารางที่ 28	ตาราง tbl_closure 83

		หน้า
ตารางที่ 29	ตาราง tbl_contact.....	83
ตารางที่ 30	ตาราง tbl_department.....	84
ตารางที่ 31	ตาราง tbl_category.....	85
ตารางที่ 32	ตาราง tbl_event_log.....	85
ตารางที่ 33	ตาราง tbl_holiday.....	85
ตารางที่ 34	ตาราง tbl_impact.....	86
ตารางที่ 35	ตาราง tbl_match_priority.....	86
ตารางที่ 36	ตาราง tbl_priority	87
ตารางที่ 37	ตาราง tbl_problem_incident.....	87
ตารางที่ 38	ตาราง tbl_reference.....	88
ตารางที่ 39	ตาราง tbl_status.....	88
ตารางที่ 40	ตาราง tbl_urgency.....	89
ตารางที่ 41	ตาราง tbl_supporter.....	89
ตารางที่ 42	ตาราง tbl_user.....	90
ตารางที่ 43	ตาราง tbl_user_role.....	90
ตารางที่ 44	ตาราง tbl_workaround.....	91
ตารางที่ 45	ตาราง tbl_keyword_synonym.....	92

สารบัญภาพ

		หน้า
รูปที่ 1	กรอบงานไอทิล	6
รูปที่ 2	ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการในการส่งมอบบริการ [3]	7
รูปที่ 3	ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการในการสนับสนุนบริการ [3]	8
รูปที่ 4	กระบวนการจัดการอินซีเด็นท์	12
รูปที่ 5	แผนภาพกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์	13
รูปที่ 6	กำหนดผลกระทบ ความเร่งด่วนและลำดับความสำคัญ	14
รูปที่ 7	ตัวอย่างการกำหนดลำดับความสำคัญ และเวลาที่ใช้ในการแก้ไข	14
รูปที่ 8ก	แผนภาพขั้นตอนควบคุมปัญหา	15
รูปที่ 8ข	แผนภาพขั้นตอนควบคุมข้อผิดพลาด	15
รูปที่ 9	ตัวอย่างแผนภาพอชิกาวาในการปรับปรุงคุณภาพการบริการทางอากาศ [4] ...	17
รูปที่ 10	ลักษณะของเอกสารเอกซ์เอ็มแอล	18
รูปที่ 11	ลักษณะของเอลีเมนต์	19
รูปที่ 12	ลักษณะของแอททริบิวท์	19
รูปที่ 13	สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส [11]	20
รูปที่ 14	ส่วนประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีพีพีเอ็ม [10]	22
รูปที่ 15	สถาปัตยกรรมระบบสนับสนุนกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์และการจัดการปัญหา	29
รูปที่ 16	แผนภาพยูสเคสของการจัดการอินซีเด็นท์และการจัดการปัญหา	39
รูปที่ 17	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการบันทึกและจำแนก	40
รูปที่ 18	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการสนับสนุนเบื้องต้น	41
รูปที่ 19	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการยกระดับ	42
รูปที่ 20	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการแก้ไข	43
รูปที่ 21	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการปิดอินซีเด็นท์	44
รูปที่ 22	สถานะของอินซีเด็นท์ตามกิจกรรมต่าง ๆ	45
รูปที่ 23	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการบันทึกปัญหา	46
รูปที่ 24	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการตรวจสอบปัญหา	47
รูปที่ 25	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการควบคุมข้อผิดพลาด	48
รูปที่ 26	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการปิดปัญหา	49

	หน้า
รูปที่ 26	แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการปิดปัญหา 49
รูปที่ 27	สถานะของปัญหาตามกิจกรรมต่าง ๆ 50
รูปที่ 28	แผนภาพอาร์ของฐานข้อมูลอินซีเด็นท์และปัญหา 51
รูปที่ 29	ตัวอย่างหน้าจอเข้าสู่ระบบ 93
รูปที่ 30	ตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักของเซอริวิสเซสค์ 93
รูปที่ 31	ตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักของผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ 94
รูปที่ 32	ตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักของเจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา 94
รูปที่ 33	ตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักของผู้ดูแลระบบ 95
รูปที่ 34	ตัวอย่างหน้าจอบันทึกอินซีเด็นท์ 95
รูปที่ 35	ตัวอย่างหน้าจอค้นหาอินซีเด็นท์ 96
รูปที่ 36	ตัวอย่างหน้าจอสนับสนุนอินซีเด็นท์เบื้องต้น 96
รูปที่ 37	ตัวอย่างหน้าจอยกระดับอินซีเด็นท์ 97
รูปที่ 38	ตัวอย่างหน้าจอรับการมอบหมายอินซีเด็นท์ 97
รูปที่ 39	ตัวอย่างหน้าจอแก้ไขอินซีเด็นท์ 98
รูปที่ 40	ตัวอย่างหน้าจอขอส่งอาร์เอฟซี 98
รูปที่ 41	ตัวอย่างหน้าจอปิดอินซีเด็นท์ 99
รูปที่ 42	ตัวอย่างหน้าจอตรวจสอบสังเกตอินซีเด็นท์ 99
รูปที่ 43	ตัวอย่างหน้าจอรายละเอียดของอินซีเด็นท์ 100
รูปที่ 44	ตัวอย่างหน้าจอแสดงการเรียกใช้ข้อมูลอินซีเด็นท์เชิงสถิติ 100
รูปที่ 45	ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลอินซีเด็นท์เชิงสถิติ 101
รูปที่ 46	ตัวอย่างหน้าจอบันทึกปัญหา 101
รูปที่ 47	ตัวอย่างหน้าจอตรวจสอบปัญหา 102
รูปที่ 48	ตัวอย่างหน้าจอแสดงจินตทัศน์แผนภาพอิชิกาวา 102
รูปที่ 49	ตัวอย่างหน้าจอควบคุมข้อผิดพลาด 103
รูปที่ 50	ตัวอย่างหน้าจอขอสร้างอาร์เอฟซีใหม่ 103
รูปที่ 51	ตัวอย่างหน้าจอปิดปัญหา 104
รูปที่ 52	ตัวอย่างหน้าจอจัดการผู้ใช้ 104
รูปที่ 53	ตัวอย่างหน้าจอกำหนดวันเวลาที่ใช้ในการแก้ไข 105
รูปที่ 54	ตัวอย่างหน้าจอกำหนดความสัมพันธ์ของลำดับความสำคัญ 105

	หน้า
รูปที่ 55 ตัวอย่างหน้าจอบริการของเว็บเซอร์วิสสำหรับกระบวนการภายนอก	106
รูปที่ 56 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส AddIncident	106
รูปที่ 57 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส AddIncident	107
รูปที่ 58 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส AddProblem	107
รูปที่ 59 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส AddProblem	108
รูปที่ 60 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindCIToIncident	108
รูปที่ 61 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindCIToIncident	109
รูปที่ 62 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindCIToProblem	109
รูปที่ 63 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindCIToProblem.....	110
รูปที่ 64 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindIncidentToProblem	110
รูปที่ 65 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindIncidentToProblem..	111
รูปที่ 66 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส CheckCIIInIncident	111
รูปที่ 67 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส CheckCIIInIncident	112
รูปที่ 68 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส CheckCIIInProblem	112
รูปที่ 69 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส CheckCIIInProblem	113
รูปที่ 70 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncident	113
รูปที่ 71 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncident.....	114
รูปที่ 72 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncidentSlutions	114
รูปที่ 73 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncidentSolutions	115
รูปที่ 74 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncidentStatus	115
รูปที่ 75 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncidentStatus.....	116
รูปที่ 76 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetProblem	116
รูปที่ 77 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetProblem.....	117
รูปที่ 78 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetProblemStatus	117
รูปที่ 79 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetProblemStatus.....	118
รูปที่ 80 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetWorkaround	118
รูปที่ 81 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetWorkaround	119
รูปที่ 82 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส UpdateIncidentStatus	119
รูปที่ 83 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส UpdateIncidentStatus	120

	หน้า
รูปที่ 84 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอวิส UpdateProblemStatus	120
รูปที่ 85 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอวิส UpdateProblemStatus	121



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ท่ามกลางสภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในองค์กร ดังนั้นฝ่ายไอทีขององค์กรจะต้องเตรียมการบริการไอที (IT Service) ให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร และสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้ประสบผลสำเร็จ

การจัดการบริการไอที (IT Service Management - ITSM) นอกจากจะช่วยสนับสนุนธุรกิจให้สามารถดำเนินงานต่อไปได้ และยังเตรียมการบริการอย่างมีประสิทธิภาพด้วยคุณภาพที่เชื่อถือได้เพื่อช่วยสนับสนุนในการดำเนินงาน [1] ทั้งนี้ในการจัดการบริการไอทียังต้องสนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ และมุ่งที่จะส่งมอบบริการที่มีคุณภาพภายใต้ข้อตกลงในการให้บริการด้วย

หลายๆ องค์กรได้นำเอากรอบงานการจัดการบริการไอที (IT Service Management Framework) มาใช้ โดยหนึ่งในกรอบงานที่ได้รับความนิยมและมีการนำไปใช้ในองค์กรกันอย่างแพร่หลายมากที่สุด คือ กรอบงานไอทีล (Information Technology Infrastructure Library - ITIL) ทั้งนี้กรอบงานไอทีลได้นำเสนอเพียงแนวทางปฏิบัติ (Guidelines) โดยจะเน้นวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) เพื่อช่วยปรับปรุงกระบวนการจัดการบริการไอที (IT Service Management Process) ขององค์กรเหล่านั้น ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

การจัดการอินซิเด็นท์ (Incident Management) เป็นกระบวนการหนึ่งในหนังสือการสนับสนุนบริการ (Service Support) ของกรอบงานไอทีลที่จะช่วยจัดการกับอินซิเด็นท์หรือเหตุการณ์ที่ไม่ปกติ (Incident) และทำให้การบริการกลับคืนสู่สภาพปกติโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และมีการจัดบันทึกเหตุการณ์ไม่ปกติไว้ทุกครั้ง เพื่อนำมาใช้ในการวัดประสิทธิภาพและปรับปรุงกระบวนการ

การจัดการปัญหา (Problem Management) เป็นอีกกระบวนการหนึ่งในหนังสือการสนับสนุนบริการ (Service Support) ของกรอบงานไอทีล มุ่งที่จะป้องกันและลดผลกระทบของปัญหา ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบอีกครั้ง รวมทั้งยังสนับสนุนกระบวนการจัดการอินซิเด็นท์โดยให้รายละเอียดและข้อมูลวิธีแก้ปัญหายุ่งยากภายใต้สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ให้วิธีแก้ปัญหชั่วคราวหรือเวิร์กอะราวด์ (Workaround) ทั้งนี้เพื่อสามารถจัดการกับอินซิเด็นท์ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

จะพบว่าในขั้นตอนของกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์และการจัดการปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกัน และเป็นส่วนสำคัญที่คอยรับแจ้งปัญหาหรือเหตุการณ์ที่ไม่ปกติ มีกระบวนการติดตาม ดูแลและจัดการปัญหาหรือเหตุการณ์ที่ไม่ปกตินั้นอย่างสัมพันธ์กัน และยังต้องมีวิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของอินซีเด็นท์ ตามผลกระทบที่ได้รับจากอินซีเด็นท์นั้นๆ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพที่ได้จากกระบวนการเหล่านี้ขึ้นอยู่กับทักษะความชำนาญที่มีอยู่ของบุคลากรที่รับผิดชอบกระบวนการ ซึ่งถ้าเกิดปัญหาทางด้านบุคลากรขึ้นมาจะทำให้ขั้นตอนกระบวนการเหล่านี้หยุดชะงัก และส่งผลกระทบต่อองค์กรได้

งานวิจัยนี้จึงได้มุ่งพัฒนาระบบอำนวยความสะดวก เพื่อช่วยองค์กรในการจัดการกับขั้นตอนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์และปัญหา รวมทั้งเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างกระบวนการอื่นๆ ได้ ภายใตกรอบงานไอทิล

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ออกแบบและพัฒนาระบบแบบไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มเพื่ออำนวยความสะดวกการปฏิบัติงานของกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์และการจัดการปัญหาตามมาตรฐานไอทิลสำหรับการสนับสนุนบริการ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ออกแบบและพัฒนาระบบข้อมูลอินซีเด็นท์ ปัญหา และข้อผิดพลาดที่ทราบ
2. ออกแบบขั้นตอนการดำเนินงานของกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ และกระบวนการจัดการปัญหาตามมาตรฐานไอทิล
3. ออกแบบและพัฒนาระบบที่ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มด้วยแนวคิดการจำลองแบบกระบวนการธุรกิจ และเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส โดยระบบมีความสามารถต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - จัดเก็บและบำรุงรักษาอินซีเด็นท์ ปัญหา และข้อผิดพลาดที่ทราบ
 - จัดหมวดหมู่อินซีเด็นท์และปัญหา
 - กำหนดลำดับความสำคัญของอินซีเด็นท์และปัญหาตามปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ
 - สามารถสืบค้นอินซีเด็นท์ โดยการสืบค้นหลายทาง (Multiple Search) และสืบค้นคำเหมือน (Synonym) ได้จากการกำหนดและจัดเก็บคำเหมือนที่เกี่ยวข้องกัน รวมทั้งจัดเก็บกลุ่มคำเพื่อใช้ในการค้นหา หรือ แท็ก (Tag)

- เลือกแนวทางแก้ไขอินซิดี้นท์ โดยใช้เกณฑ์ความถี่ที่เกิด และความทันสมัยของแนวทางแก้ไข หรือเทคนิควิธีการเลือกที่ดีกว่าที่ศึกษาพบในภายหลัง
 - จัดเก็บประวัติการเปลี่ยนแปลงของอินซิดี้นท์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มปัญหา
 - จัดเก็บเวิร์กอะราวด์ และแนวทางการแก้ไขปัญหา
 - แสดงจินตทัศน์แผนภาพอิชิกาวา ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
 - ระบบเฝ้าติดตามและแจ้งเตือนเมื่ออินซิดี้นท์ที่ยังไม่ปิด ใกล้เคียงกำหนดเวลาที่ตกลงไว้ในเอสแอลเอ
 - แลกเปลี่ยนสารสนเทศกับระบบจัดการโครงแบบ โดยส่งพารามิเตอร์ผ่านเว็บเซอวิสที่เรียกใช้ในระบบจัดการโครงแบบ ซึ่งสามารถตรวจสอบการทำงานร่วมกันได้
 - รับส่งข้อมูลสารสนเทศระหว่างระบบจัดการอินซิดี้นท์และระบบจัดการปัญหาผ่านเว็บเซอวิส ซึ่งสามารถตรวจสอบการทำงานร่วมกันได้
4. ประเมินระบบโดยตรวจสอบความครบถ้วนของกิจกรรมหลัก และสิ่งส่งออกที่ปรากฏในระบบที่พัฒนาเปรียบเทียบกับกิจกรรมหลักและสิ่งที่ส่งออกตามมาตรฐานไอทิลของกระบวนการจัดการอินซิดี้นท์ และจัดการปัญหา

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาและทำความเข้าใจกระบวนการจัดการอินซิดี้นท์ และกระบวนการจัดการปัญหาตามมาตรฐานไอทิล
2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการอินซิดี้นท์ และกระบวนการจัดการปัญหา
3. ศึกษามาตรฐานเอกซ์เอ็มแอล และเทคโนโลยีเว็บเซอวิส
4. ศึกษาแนวคิดการจำลองแบบกระบวนการธุรกิจ
5. ออกแบบและพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกการจัดการอินซิดี้นท์ และการจัดการปัญหาตามมาตรฐานไอทิล
6. ทดสอบ และประเมินผลระบบ
7. สรุปผลการวิจัย และจัดทำข้อเสนอแนะ
8. จัดทำวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบอำนวยความสะดวกสำหรับการปฏิบัติงานกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ และกระบวนการจัดการปัญหาตามมาตรฐานไอทิลซึ่งไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม และสามารถปรับแต่งให้เหมาะสมกับขั้นตอนการดำเนินงานขององค์กรอื่น ๆ ได้
2. สามารถนำระบบที่ได้ไปเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ ขององค์กรได้ง่ายขึ้น ได้แก่ ระบบการจัดการการเปลี่ยนแปลง และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ

1.6 ลำดับการจัดเรียงเนื้อหาในวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์นี้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 บทดังต่อไปนี้ บทที่ 1 เป็นบทนำซึ่งกล่าวถึง ความ เป็นมาและความสำคัญของปัญหา รวมถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย บทที่ 2 กล่าวถึงทฤษฎี พื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยนี้ บทที่ 3 กล่าวถึงการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ บทที่ 4 กล่าวถึงการพัฒนาระบบสนับสนุน บทที่ 5 กล่าวถึงสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.7 ผลงานที่ตีพิมพ์จากวิทยานิพนธ์

ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์นี้ได้รับการตีพิมพ์เป็นบทความทางวิชาการในหัวข้อเรื่อง “กระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ และการจัดการปัญหาของการสนับสนุนบริการตามมาตรฐาน ไอทิล” โดย ขจรวุฒิ น้อยอนุสนธิกุล และญาใจ ลิ้มปิยะภรณ์, ในงานประชุมวิชาการ “The 3rd National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT 2007)” ณ ห้อง ประชุมเบญจรัตน์ อาคารนวมินทรราชินี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระหว่าง วันที่ 25-26 พฤษภาคม 2550

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ไอทิล (Information Technology Infrastructure Library - ITIL)

ไอทิลได้ถูกพัฒนาขึ้นในปี 1989 โดยหน่วยงานของสหราชอาณาจักร ซีซีทีไอ (Central Computer and Telecommunications Agency - CCTA) เพื่อปรับปรุงองค์กรทางด้านไอที โดยปัจจุบันไอทิลได้ถูกดูแลโดย องค์กรโอจีซี (Office of Government Commerce) และได้รับการสนับสนุนโดยไอทีเอสเอ็มเอฟ (IT Service Management Forum - itSMF) [2]

ไอทิลเป็นชุดของหนังสือที่อธิบายถึงวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) โดยให้แนวทางในการปฏิบัติ แต่ไม่ได้อธิบายรายละเอียดขั้นตอนกิจกรรมต่าง ๆ ว่าจะต้องทำอย่างไร

ทั้งนี้ในชุดสิ่งพิมพ์ไอทิล ดังแสดงในรูปที่ 1 นั้นจะประกอบไปด้วย

ชุดการจัดการบริการไอที

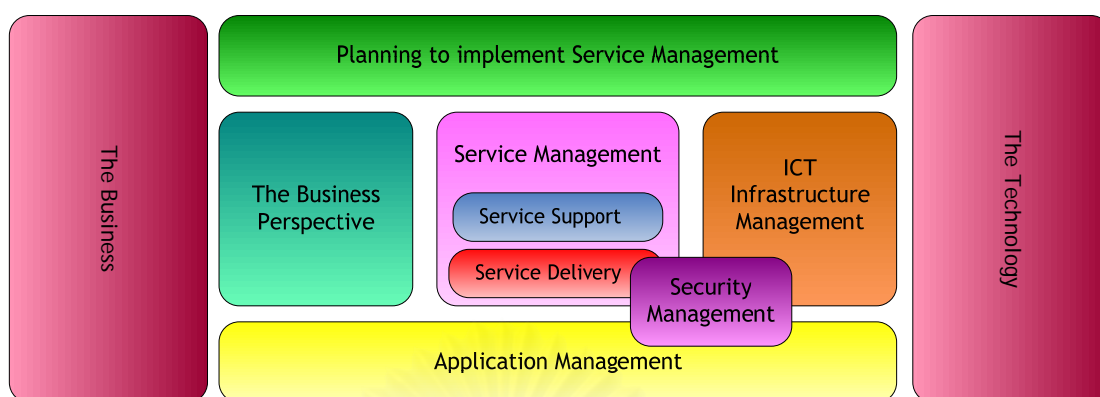
1. การส่งมอบบริการ (Service Delivery)
 2. การสนับสนุนบริการ (Service Support)
- และยังมีแนวทางในการทำงานอื่น ๆ คือ
3. การจัดการโครงสร้างพื้นฐานไอที (ICT Infrastructure Management)
 4. การจัดการความปลอดภัย (Security Management)
 5. มุมมองทางธุรกิจ (The Business Perspective)
 6. การจัดการโปรแกรมประยุกต์ (Application Management)
 7. การจัดการสินทรัพย์ซอฟต์แวร์ (Software Asset Management)

และเพื่อช่วยให้สามารถนำเอาแนวทางไอทิลไปใช้ได้นั้น ได้มีสิ่งพิมพ์อีกเล่มที่ตีพิมพ์เพื่อเป็นแนวทางในการ นำไปใช้งาน คือ

8. การวางแผนที่จะทำให้การจัดการบริการเกิดผล (Planning to Implement Service Management)

และเล่มที่ได้เพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานไอทีเล็ก ๆ คือ

9. การนำไอทิล ไปใช้ให้เกิดผล กับหน่วยงานเล็ก ๆ (ITIL Small-Scale Implementation)



รูปที่ 1 กรอบงานไอที

2.1.1.1 การส่งมอบบริการ (Service Delivery)

ในชุดหนังสือการส่งมอบบริการมองถึงบริการใดที่ธุรกิจต้องเตรียมให้เพียงพอกับลูกค้า โดยจะครอบคลุมเรื่องต่างๆที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างกระบวนการในการส่งมอบบริการ ดังแสดงในรูปที่ 2 ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

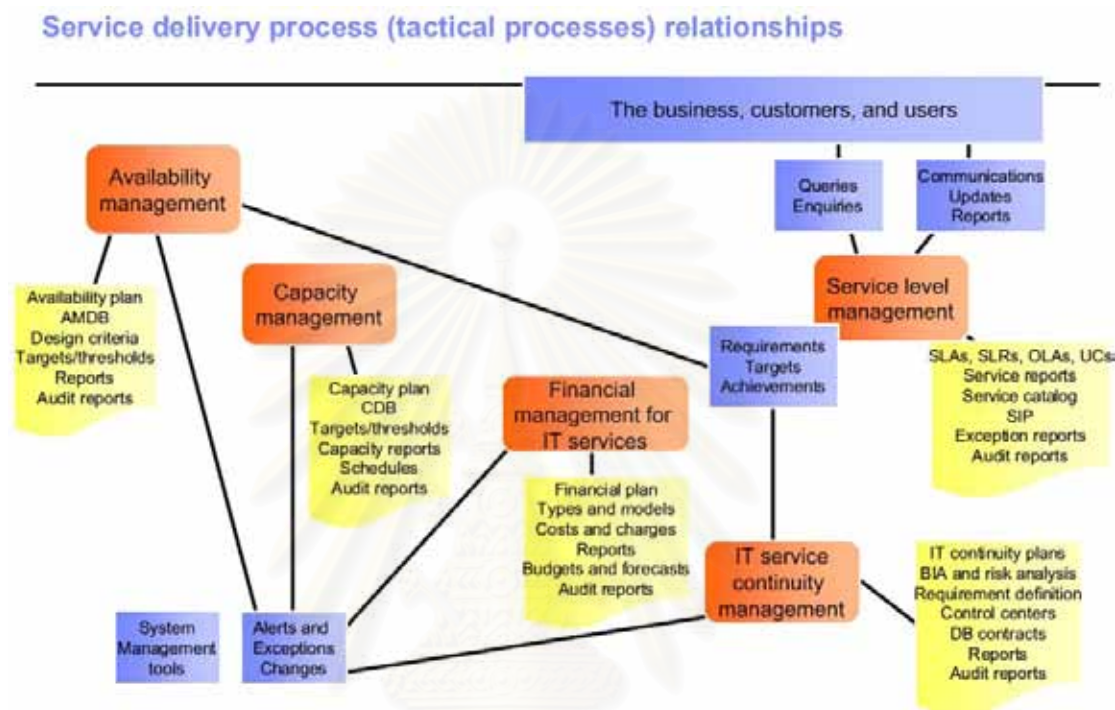
- การจัดการระดับการบริการ (Service Level Management) เป็นกระบวนการในการวางแผน เจรจา ตกลง ติดตาม และรายงานความสำเร็จในการให้บริการ ภายใต้ข้อตกลงระดับการบริการ (Service Level Agreement) และ ทบทวนบริการที่ให้ไปว่ามีคุณภาพและเหมาะสมภายใต้ข้อตกลงหรือไม่

- การจัดการทางการเงินสำหรับการบริการไอที (Financial Management for IT Services) คำนวณต้นทุน และ ผลตอบแทนการลงทุนด้านบริการไอที (Return on IT Service Investment)

- การจัดการความจุ (Capacity Management) เป็นกระบวนการที่จัดเตรียมทรัพยากรด้านไอทีให้เหมาะสม เพื่อสนับสนุนข้อตกลงที่ได้ทำไว้กับลูกค้า ทั้งนี้การจัดการความจุจะมุ่งเน้นไปที่ การจัดการทรัพยากร (Resource Management) การจัดการประสิทธิภาพ (Performance Management) การจัดการความต้องการ (Demand Management)

- การจัดการความต่อเนื่องของการบริการไอที (IT Service Continuity Management) เป็นกระบวนการวางแผนร่วมกันทางเทคนิค ทางการเงิน การจัดการทรัพยากร เพื่อดูแลให้บริการเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องหลังจากที่ระบบประสบปัญหาภายใต้ข้อตกลงที่มีไว้กับลูกค้า และกู้คืนการให้บริการทางไอที เพื่อให้การบริการสามารถดำเนินต่อไปได้

- การจัดการสภาพพร้อมใช้งาน (Availability Management) เป็นกระบวนการ ออกแบบ นำไปใช้งาน การวัดผลและจัดการบริการทางไอที เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถจัดหาได้ตาม ความต้องการทางธุรกิจ และภายใต้ข้อตกลงระดับบริการ



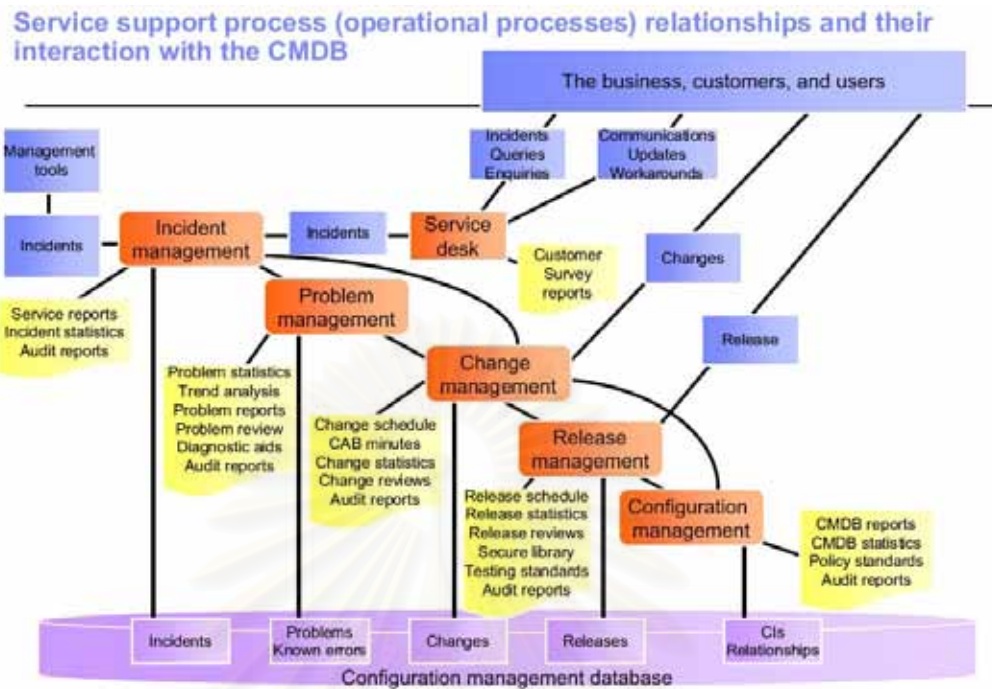
รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการในการส่งมอบบริการ [3]

2.1.1.2 การสนับสนุนบริการ (Service Support)

ในชุดหนังสือการสนับสนุนบริการอธิบายถึงจะมีวิธีใดที่ผู้ใช้ และลูกค้าจะได้รับ บริการเพื่อสนับสนุนกิจกรรมและธุรกิจได้อย่างเหมาะสม โดยความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการในการสนับสนุนบริการ แสดงในรูปที่ 3 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

- เซอร์วิสเดสก์ (Service Desk) เป็นจุดเริ่มต้นที่ผู้ใช้จะติดต่อกับองค์กรทางไอที ทำหน้าที่คล้าย ๆ เฮลป์เดสก์ (Help Desk) โดยงานหลักของเฮลป์เดสก์ คือ บันทึกรายการ และเฝ้าติดตามปัญหา ในขณะที่เซอร์วิสเดสก์ มีบทบาทที่มากกว่า สามารถดำเนินกิจกรรมในกระบวนการอื่น ๆ ได้

- การจัดการอินซิเดนต์ (Incident Management) เป็นกระบวนการที่ช่วยแก้ไขเหตุการณ์ที่ไม่ปกติ (Incident) เน้นทำให้การให้บริการกลับคืนสู่สภาพปกติได้รวดเร็วภายใต้ข้อตกลงระดับบริการที่กำหนดไว้ และต้องมีการบันทึกข้อมูลอินซิเดนต์ อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อนำมาวัด และปรับปรุงกระบวนการได้



รูปที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการในการสนับสนุนบริการ [3]

- การจัดการปัญหา (Problem Management) เพื่อระบุสาเหตุของปัญหา โดยปัญหาอาจจะพบได้หลังจากเกิดอินซิดนต์ ซึ่งเป้าหมายที่แท้จริงคือป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ

เมื่อพบสาเหตุของปัญหาแล้ว ปัญหานั้นจะถูกจัดว่าเป็นความผิดพลาดที่รับทราบ (Known Error) และจะมีการตัดสินใจว่าจะแก้ปัญหาแบบถาวรหรือไม่ เพื่อป้องกันการเกิดอินซิดนต์อีก ซึ่งการแก้ปัญหานี้จะมีการร้องขอให้ทำการเปลี่ยนแปลงผ่านอาร์เอฟซีต่อไป

- การจัดการโครงสร้าง (Configuration Management) เป็นกระบวนการเพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานไอที นอกจากนี้ยังกำหนดส่วนประกอบที่สำคัญภายใต้โครงสร้างพื้นฐาน รวบรวม บันทึก และจัดการรายละเอียดเกี่ยวกับส่วนประกอบ และเตรียมข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับส่วนประกอบเหล่านี้ เพื่อใช้ในกระบวนการอื่น ๆ

- การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change Management) มุ่งไปยังกระบวนการอนุมัติ และควบคุมการทำให้เกิดผลของการเปลี่ยนแปลงที่กระทำต่อโครงสร้างพื้นฐานทางไอที โดยจะประเมินการเปลี่ยนแปลงและทำให้แน่ใจว่า การเปลี่ยนแปลงนั้นสามารถนำมาทำให้เกิดผล โดยมีผลกระทบต่อการใช้งานไอทีให้น้อยที่สุด รวมทั้งยังสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงได้

- การจัดการรีลีส (Release Management) ชุดรีลีสของกลุ่มชุดซีไอหรือคอนฟิกูเรชันไอเท็ม (Configuration Items - CI) ที่ได้ถูกทดสอบ และนำไปใช้ในสภาพแวดล้อม

จริง (Live Environment) โดยจุดประสงค์หลักของการจัดการรีลีส คือเพื่อให้แน่ใจว่า ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ที่ถูกทดสอบนั้น มีรุ่น (Version) ที่ถูกต้อง

2.1.1.3 การจัดการความปลอดภัย (Security Management)

เป็นกระบวนการจัดการในการกำหนดระดับของความปลอดภัยในข้อมูล สารสนเทศ การให้บริการทางไอที และโครงสร้างพื้นฐาน โดยจุดประสงค์ของการจัดการความปลอดภัย คือป้องกันคุณค่าของสารสนเทศในด้านความลับ (Confidentiality) ความถูกต้อง (Integrity) และสภาพพร้อมใช้งาน (Availability) ทั้งนี้เพื่อเตรียมความปลอดภัยในระดับพื้นฐาน โดยเป็นอิสระจากความต้องการจากภายนอก

2.1.1.4 การจัดการโครงสร้างพื้นฐานไอซีที (ICT Infrastructure Management)

การจัดการโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีเกี่ยวข้องกับกระบวนการ องค์กรและเครื่องมือ เพื่อให้ไอทีและโครงสร้างพื้นฐาน การติดต่อสื่อสารมีเสถียรภาพ โดยจะต้องตรงตามความต้องการทางธุรกิจภายใต้ต้นทุนที่ยอมรับได้ ทั้งนี้การจัดการโครงสร้างพื้นฐานไอซีที ยังรวมถึงการจัดการ และบริหารทรัพยากรที่จำเป็น บุคลากร ทักษะ และระดับการฝึก

2.1.1.5 การจัดการโปรแกรมประยุกต์ (Application Management)

การจัดการโปรแกรมประยุกต์ได้แสดงให้เห็นถึงวงจรชีวิตในการจัดการโปรแกรมประยุกต์และเป็นแนวทางสำหรับผู้ใช้นักพัฒนา และผู้จัดการบริการ เกี่ยวกับวิธีจัดการโปรแกรมประยุกต์ในมุมมองการจัดการบริการ

2.1.1.6 การวางแผนที่จะทำให้การจัดการบริการเกิดผล (Planning to Implement Management)

ได้ให้แนวทางปฏิบัติโดยมีหัวข้อหลัก คือ พิจารณาแผนสำหรับการจัดการบริการทางไอที และอธิบายขั้นตอนสำคัญที่จำเป็นสำหรับการทำให้เกิดผลหรือปรับปรุงข้อกำหนดบริการ (Service Provision) โดยแนวทางได้จากการประเมินระหว่างความต้องการทางธุรกิจและข้อกำหนดบริการ และวิธีในการทำให้เปลี่ยนแปลงเกิดผลเพื่อนำมาตรวจวัดและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

2.1.1.7 มุมมองทางธุรกิจ (Business Perspective)

ช่วยผู้จัดการทางธุรกิจเข้าใจถึงข้อกำหนดการบริการทางไอที โดยจะรวมถึงการจัดการความต่อเนื่องทางธุรกิจ หุ้นส่วนและการจัดจ้างคนภายนอก (Partnerships and Outsourcing) การอยู่รอดเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง และการเปลี่ยนแปลงแนวทางปฏิบัติทางธุรกิจ

2.1.1.8 การจัดการสินทรัพย์ซอฟต์แวร์ (Software Asset Management)

หลาย ๆ องค์กรได้ตระหนักดีว่าเทคโนโลยีมีประโยชน์ในการปฏิบัติงาน ดังนั้นซอฟต์แวร์ก็เป็นเสมือนกับสินทรัพย์ที่มีค่าขององค์กร การจัดการสินทรัพย์ซอฟต์แวร์ที่ดีที่สุดให้ประสบความสำเร็จผ่านทางวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดจะทำให้องค์กรประหยัดค่าใช้จ่ายด้วยนโยบายและขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องมีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

2.1.1.9 การนำไอทีไปใช้ให้เกิดผลกับหน่วยงานเล็ก ๆ (ITIL Small-Scale Implementation)

ได้เตรียมแนวทางในการนำไปใช้ให้เกิดผล โดยจะเป็นงานพื้นฐานที่ช่วยสนับสนุนครอบคลุมถึงหลาย ๆ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด เช่น การวางแผนที่จะทำให้การจัดการบริการเกิดผล (Planning to Implement Management) การสนับสนุนบริการ (Service Support) และการส่งมอบบริการ (Service Delivery) ทั้งนี้ได้เตรียมแนวทางเพิ่มเติมสำหรับการรวมบทบาทและความรับผิดชอบ รวมทั้งหลีกเลี่ยงความขัดแย้งระหว่างลำดับความสำคัญ (Priority)

2.1.2 การจัดการอินซิดेंट (Incident Management)

จุดมุ่งหมายของกระบวนการจัดการอินซิดेंट คือ สามารถกลับมาสู่การให้บริการปกติได้ตามที่กำหนดไว้ในข้อตกลงระดับการบริการ หรือ เอสแอลเอ (Service Level Agreement- SLA) อย่างเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ด้วยความเสียหายต่ำสุด โดยกระบวนการจัดการอินซิดेंटจะจัดเก็บรายการอินซิดेंटเพื่อรายงาน และใช้ร่วมในกระบวนการอื่นๆ เพื่อปรับปรุงการบริการให้เป็นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ไอทีลได้เน้นในเรื่องของการบันทึกให้ทันเวลา การจำแนก การวินิจฉัย (Diagnosis) การยกระดับ (Escalation) และแนวทางในการแก้ไขอินซิดेंट

การจัดการอินซิดेंट เป็นงานในลักษณะเชิงรับ (Reactive) เช่น การลดหรือกำจัด (Eliminate) ผลกระทบจากการรบกวนต่อการบริการไอทีที่เกิดขึ้นจริงหรือมีแนวโน้มว่าจะเกิด ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ใช้สามารถกลับมาทำงานได้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

ทั้งนี้ไอทีลได้ให้นิยาม “อินซิดेंट” คือเหตุการณ์ใดๆ ที่ไม่ใช่ส่วนของการให้บริการปกติ และเป็นสาเหตุ หรือ อาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้บริการขัดข้อง หรือทำให้คุณภาพของบริการลดลง

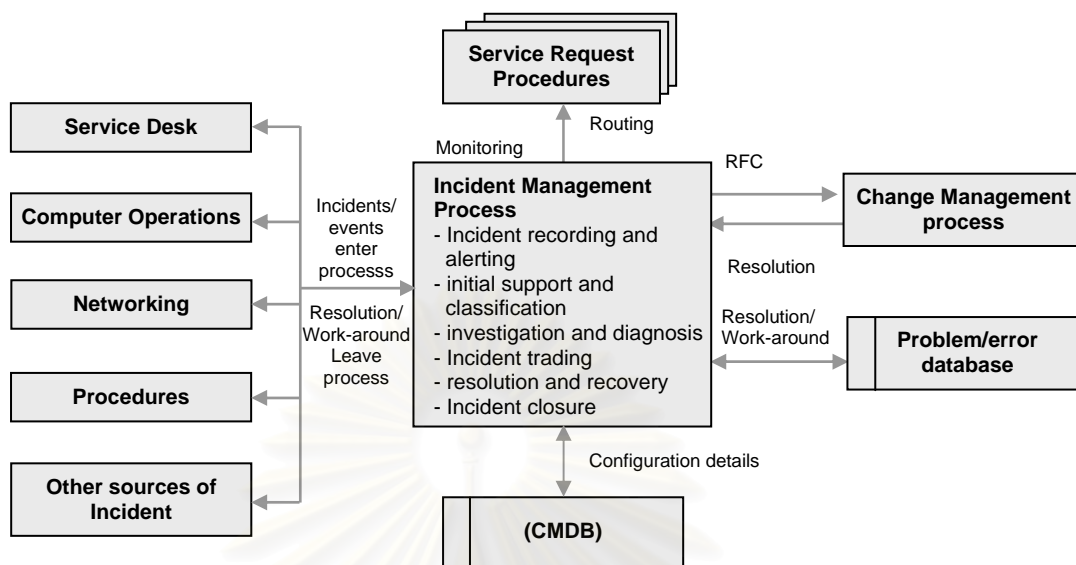
ตัวอย่างประเภทของอินซิดেন্ট

- โปรแกรมประยุกต์
 - + เซอร์วิสไม่สามารถให้บริการได้
 - + ข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่ไม่ให้ผู้ใช้เข้าไปทำงานได้
 - + การใช้ดิสก์เกินค่าขีดแบ่ง
- ฮาร์ดแวร์
 - + ระบบไม่ทำงาน
 - + การเตือนอัตโนมัติ
 - + เครื่องพิมพ์ไม่สามารถพิมพ์ได้
 - + กำหนดให้ไม่สามารถใช้งานได้
- ร้องขอบริการ
 - + ร้องขอ ข้อมูล คำแนะนำ หรือเอกสาร
 - + ลืมรหัสผ่าน

ในส่วนของกรร้องขอบริการ (Service Request) โดยปกติมักไม่เกี่ยวข้องกับอินซิดেন্ট แต่มักจะเกี่ยวกับการร้องขอสำหรับการเปลี่ยนแปลง หรือ อาร์เอฟซี (Request for Change – RFC) อย่างไรก็ตาม จากการปฏิบัติแสดงให้เห็นว่าการรับมือกับทั้งความขัดข้องในโครงสร้างพื้นฐาน และการร้องขอบริการนั้นเหมือนกัน ทั้งสองอย่างนี้จึงถูกรวมเข้าอยู่ในคำนิยามและขอบเขตของกระบวนการจัดการอินซิดेंट [4] ในกระบวนการจัดการอินซิดेंट มีสิ่งนำเข้า สิ่งส่งออก กิจกรรมหลัก และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งภายนอกกับกระบวนการจัดการอินซิดेंट อธิบายได้ตามรูปที่ 4 ดังนี้

สิ่งนำเข้า (Input):

- ข้อมูลอินซิดेंटต้นทาง หลายแหล่งที่มา (เช่น เซอร์วิสเดสค์) เครือข่าย หรือ การทำงานของคอมพิวเตอร์
- รายละเอียดโครงแบบจากซีเอ็มดีบี
- การจับคู่ระหว่างอินซิดेंटกับปัญหาและข้อผิดพลาดที่ทราบ (Known Error)
- รายละเอียด การแก้ไข
- อาร์เอฟซีเพื่อแก้ไข อินซิดेंट



รูปที่ 4 กระบวนการจัดการอินซิดนต์

สิ่งส่งออก (Output):

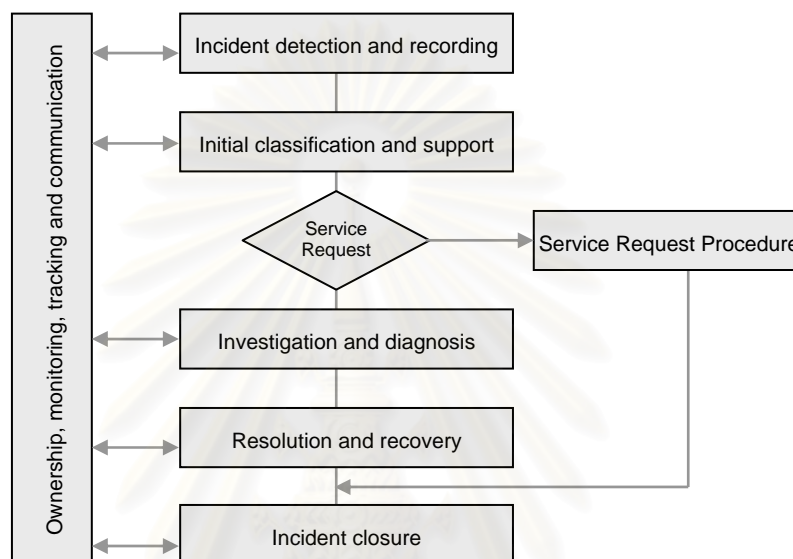
- อาร์เคฟซีสำหรับการแก้ไขอินซิดนต์ ปรับปรุงรายการอินซิดนต์ (รวมถึงวิธีแก้ปัญหาและ/หรือเวิร์ก ออราวด์)
- อินซิดนต์ที่ได้แก้ไขและปิดแล้ว
- การสื่อสารกับลูกค้า
- ข้อมูลสารสนเทศการจัดการ (รายงาน)

กิจกรรมการจัดการอินซิดนต์ (Activities):

- การค้นหาและบันทึกอินซิดนต์
- การจำแนกประเภทของอินซิดนต์และสนับสนุนเบื้องต้น
- การสืบหาและการวินิจฉัยสาเหตุของอินซิดนต์
- แนวทางการแก้ไขและกู้คืนของอินซิดนต์
- สิ้นสุดอินซิดนต์
- ความเป็นเจ้าของอินซิดนต์ การตรวจสังเกต การติดตาม และการติดต่อสื่อสาร

กิจกรรมหลักและกระแสนงานของกระบวนการจัดการอินซิดนต์ แสดงดังรูปที่ 5 โดยหน่วยงาน ไอทีส่วนมากและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญพิเศษได้ร่วมกันจัดการอินซิดนต์ โดยมีเซอริวิสเซสค์ทำหน้าที่ติดตามกระบวนการแก้ไขของอินซิดนต์ที่ได้ลงทะเบียนไว้ ดังนั้นจึงทำให้เซอริวิสเซสค์

เป็นเจ้าของทุกๆ อินซิดেন্ট ซึ่งอินซิดেন্টที่ไม่สามารถถูกแก้ไขได้ทันทีทันใดนั้น เซอร์วิสเดสก์จะมอบหมายอินซิดেন্টนั้นให้กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยควรจะแก้ไขหรือมีเวิร์กอะราวด์นั้นอย่างรวดเร็วเท่าที่ทำได้ เพื่อคืนบริการให้กับผู้ใช้ด้วยการหยุดชะงักเพียงเล็กน้อย หลังจากได้แก้ไขอินซิดেন্টและได้กลับคืนสู่บริการภายใต้ข้อตกลงตามที่ได้กำหนดไว้ อินซิดেন্টนั้นก็จะถูกปิดไป

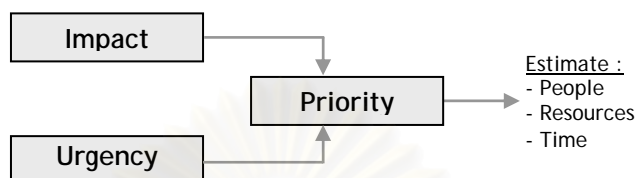


รูปที่ 5 แผนภาพกระบวนการจัดการอินซิดেন্ট

ดังนั้น เซอร์วิสเดสก์จึงมีบทบาทสำคัญ เนื่องจากเป็นหน่วยแรกที่สนับสนุนและจัดการ รวมทั้งมอบหมายอินซิดेंटให้กับผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้น เพื่อให้กระบวนการจัดการมีประสิทธิภาพ เซอร์วิสเดสก์จำเป็นต้องทำงานให้สอดคล้องกับกระบวนการสนับสนุนอื่นๆ ด้วย เช่น ถ้ามีรายการอินซิดेंटที่ถูกบันทึกไว้ในเวลาเดียวกัน การวิเคราะห์ของ เซอร์วิสเดสก์จำเป็นต้องการข้อมูลสารสนเทศเพื่อจัดเรียงลำดับความสำคัญของอินซิดेंट เทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยจัดอันดับอินซิดेंट

เมื่อเจออินซิดेंटหลายๆ รายการในช่วงเวลาเดียวกันนั้น จำเป็นต้องมีการกำหนดลำดับความสำคัญ (Priority) โดยจะขึ้นอยู่กับข้อผิดพลาดร้ายแรง (Seriousness Error) ที่มีต่อธุรกิจและพนักงาน และตามที่ได้กำหนดไว้ในเอสแอลเอ ทั้งนี้ปัจจัยที่นำมาพิจารณาในการกำหนดลำดับความสำคัญของอินซิดेंट คือผลกระทบ (Impact) ที่ได้จากอินซิดेंट ความเร่งด่วน (Urgency) ของอินซิดेंटนั้นๆ [5] ดังแสดงในรูปที่ 6 และ รูปที่ 7

ลำดับความสำคัญถูกกำหนดด้วยพื้นฐานของความเร่งด่วนและผลกระทบที่ได้รับ สำหรับอินชิต์เด็นท์ที่มีสิทธิตามลำดับเท่ากันนั้น จะพิจารณาจากสิ่งที่จะต้องใช้ในการแก้ไขอินชิต์เด็นท์นั้น เช่น อินชิต์เด็นท์ที่มีผลกระทบน้อยที่แก้ไขได้ง่าย อาจจะถูกจัดการก่อนอินชิต์เด็นท์ที่มีผลกระทบสูงกว่า



รูปที่ 6 กำหนดผลกระทบ ความเร่งด่วนและลำดับความสำคัญ

		IMPACT		
		high	medium	low
URGENCY	high	critical < 1 hour	high < 8 hours	medium < 24 hours
	medium	high < 8 hours	medium < 24 hours	low < 48 hours
	low	medium < 24 hours	low < 48 hours	planning planned

รูปที่ 7 ตัวอย่างการกำหนดลำดับความสำคัญ และเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา

2.1.3 การจัดการปัญหา (Problem Management)

จุดมุ่งหมายของกระบวนการจัดการปัญหา คือช่วยลดผลร้าย (Adverse) ของผลกระทบที่เกิดจากอินชิต์เด็นท์และปัญหาของธุรกิจ ซึ่งมีสาเหตุมาจากความผิดพลาดของโครงสร้างพื้นฐานทางไอที และเพื่อป้องกันการเกิดอินชิต์เด็นท์ที่เกี่ยวข้องกับความผิดพลาดซ้ำอีกครั้ง ดังนั้นการจัดการปัญหาจึงเป็นการค้นหาสาเหตุของการเกิดอินชิต์เด็นท์ และเริ่มต้นการกระทำที่จะปรับปรุงหรือแก้ไขให้ถูกต้อง [4]

กระบวนการจัดการปัญหามีทั้งเชิงรับและเชิงรุก ซึ่งในมุมมองเชิงรับ (Reactive) นั้นได้เสนอที่จะแก้อินชิต์เด็นท์ หนึ่งหรือหลาย ๆ อินชิต์เด็นท์ที่เกิดขึ้น โดยหาสาเหตุของการเกิดอินชิต์เด็นท์ และนำเสนอแนวทางแก้ไขอินชิต์เด็นท์นั้นผ่านทางอาร์เอฟซี ส่วนการจัดการปัญหาในเชิงรุก (Proactive) นั้นได้เน้นที่จะป้องกันก่อนที่จะเกิดอินชิต์เด็นท์ขึ้นอีกครั้ง โดยกำหนด และแก้ไขปัญหาและข้อผิดพลาดที่ทราบ (Known Errors)

สิ่งนำเข้า (Input):

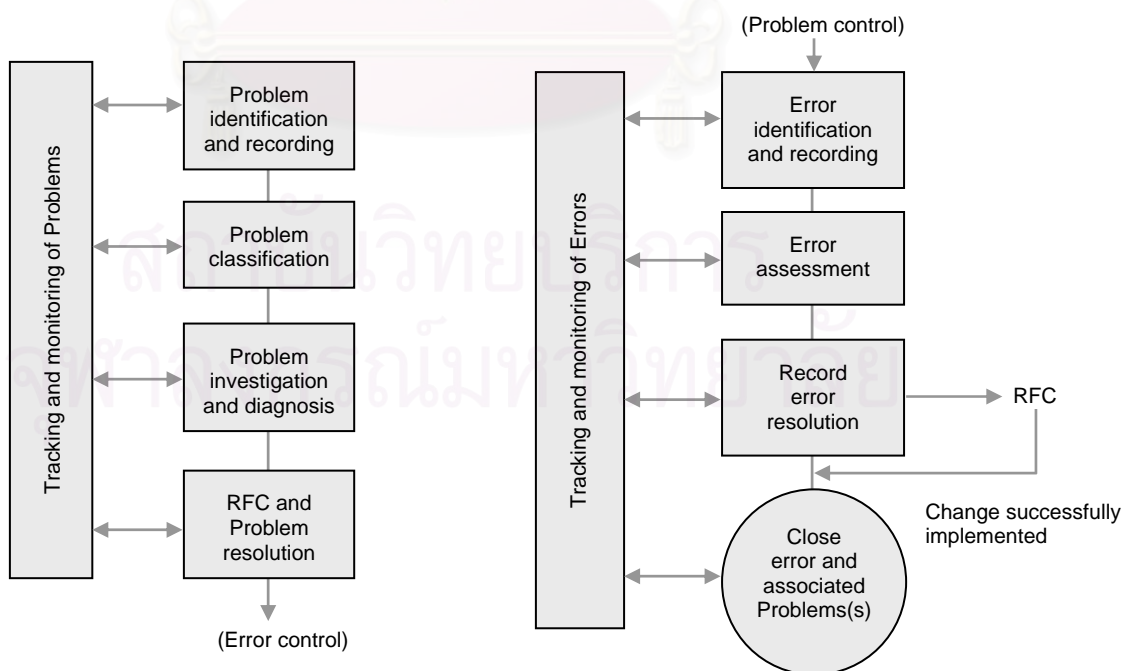
- รายละเอียดอินซิดนต์ที่ได้จากการจัดการอินซิดนต์
- รายละเอียดโครงสร้างจากซีเอ็มดีบี
- เวิร์กอะราวด์ที่ได้กำหนดไว้ (จากการจัดการอินซิดนต์)

สิ่งส่งออก (Output):

- ความผิดพลาดที่ทราบ
- คำร้องขอการเปลี่ยนแปลง (อาร์เอฟซี)
- รายการปัญหาที่เปลี่ยนแปลง (รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหา และ/หรือ เวิร์กอะราวด์ ถ้ามี)
- ในกรณีปัญหาได้รับการแก้ไขแล้ว ปัญหาจะถูกปิดไป
- ตอบสนองการจับคู่อินซิดนต์กับ ปัญหาและข้อผิดพลาดที่ทราบ
- สารสนเทศเพื่อการจัดการ

กิจกรรมการจัดการปัญหา (Activities):

- ควบคุมปัญหา
- ควบคุมข้อผิดพลาด
- การป้องกันปัญหาเชิงรุก
- การกำหนดแนวโน้ม



รูปที่ 8ก แผนภาพขั้นตอนควบคุมปัญหา

รูปที่ 8ข แผนภาพขั้นตอนควบคุมข้อผิดพลาด

กระบวนการจัดการปัญหาที่มีความสัมพันธ์กับกระบวนการจัดการอินซิดेंटอย่างมาก โดยที่การจัดการปัญหาจะสนับสนุนกระบวนการจัดการอินซิดेंटที่โดยเตรียมเวิร์กอะราวด์และการแก้ไขเร่งด่วน ในขณะที่กระบวนการจัดการอินซิดेंटจะสนับสนุนการจัดการปัญหาโดยเตรียมรายการอินซิดेंटที่ครอบคลุม เพื่อช่วยในการกำหนดปัญหาได้สะดวกขึ้น

ทั้งนี้ไอทิลได้นิยาม “ปัญหา (Problem)” คือ สิ่งที่ไม่ทราบอาจเกิดจากอินซิดेंटหนึ่งหรือหลาย ๆ อินซิดेंट หรือเกิดจากอินซิดेंटที่เรื้อรัง และอาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต และ “ข้อผิดพลาดที่ทราบ (Known Error)” คือ สถานะของปัญหาที่สามารถวินิจฉัยหารากสาเหตุของปัญหา (Root Cause) ได้สำเร็จ และได้นำมาหาวิธีแก้ไขสาเหตุของปัญหาอย่างถาวร

ทั้งนี้กิจกรรมสำคัญของกระบวนการจัดการปัญหา คือ การควบคุมปัญหา (Problem Control) มุ่งไปยังการเปลี่ยนจากปัญหาให้เป็นข้อผิดพลาดที่ทราบ ในขณะที่การควบคุมข้อผิดพลาด (Error Control) ได้มุ่งที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดที่ทราบอย่างมีโครงสร้างผ่านกระบวนการจัดการเปลี่ยนแปลง (Change Management)

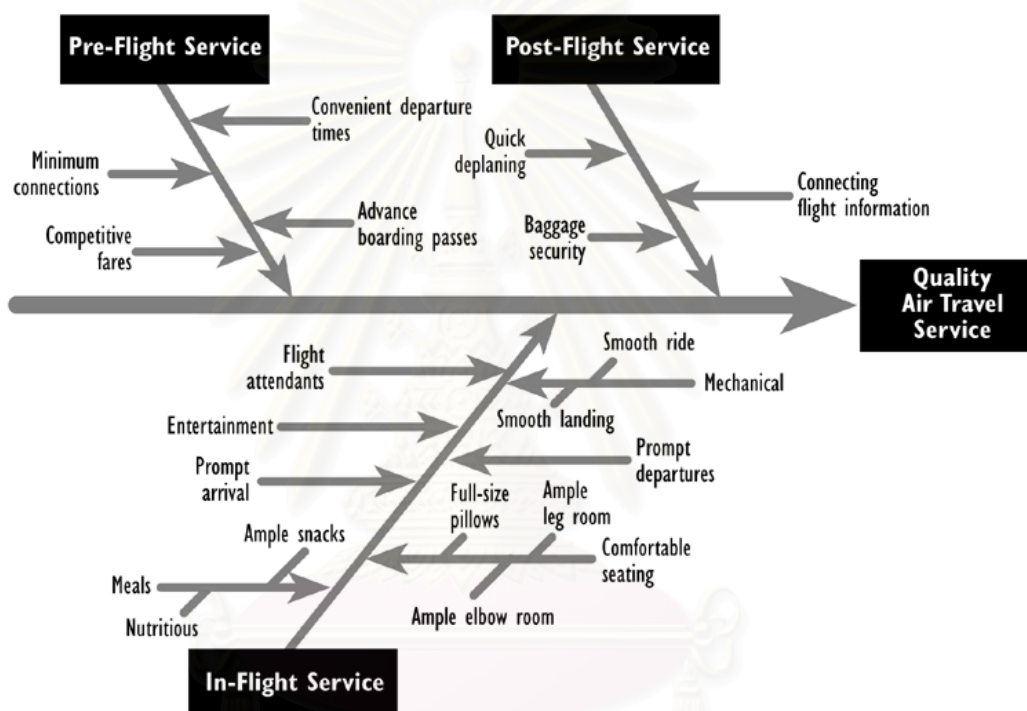
ในขั้นตอนควบคุมปัญหา (แสดงในรูปที่ 8ก) มีจุดมุ่งหมายคือ ค้นหาสาเหตุหลักของปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ข้อผิดพลาด (Fault) มาจากซีไอใด โดยนำอินซิดेंटที่เรื้อรัง อาจเกิดขึ้นอีกในอนาคต มาหาสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอินซิดेंटนั้น ๆ โดยจัดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นเจ้าของซีไอนั้น ๆ หรือ ผู้เชี่ยวชาญ ในการควบคุมปัญหาจะมีกิจกรรมย่อยคือ กำหนดและบันทึกรายการปัญหา จำแนกปัญหา ตรวจสอบและวินิจฉัยปัญหา โดยสามารถนำเอาเครื่องมือมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ปัญหา เช่น แผนภาพอิชิกาวา เป็นต้น

ส่วนขั้นตอนการควบคุมข้อผิดพลาดนั้น (แสดงในรูปที่ 8ข) จะครอบคลุมถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการจัดการกับข้อผิดพลาดที่ทราบ จนกระทั่งถูกกำจัดสำเร็จภายใต้กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง โดยจุดมุ่งหมายของการควบคุมข้อผิดพลาดคือติดตามข้อผิดพลาด ทั้งนี้ในการควบคุมข้อผิดพลาดจะมีกิจกรรมย่อยคือ กำหนดและบันทึกข้อผิดพลาด ประเมินข้อผิดพลาด บันทึกวิธีแก้ไขข้อผิดพลาด การปิดข้อผิดพลาด ติดตามความก้าวหน้าในการแก้ปัญหาและข้อผิดพลาด

2.1.4 แผนภาพอิชิกาวา

แผนภาพอิชิกาวา (Ishikawa Diagram) หรือบางทีก็เรียกว่าแผนภาพเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) หรือแผนภาพก้างปลา (Fishbone Diagram) ทั้งนี้เครื่องมือนี้ได้ถูกพัฒนาโดย Kaoru Ishikawa แผนภาพอิชิกาวาได้ถูกออกแบบเพื่อนำมาใช้สำรวจหาสาเหตุที่มีความเป็นไปได้หรือสาเหตุที่แท้จริง ซึ่งจะแสดงผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยสาเหตุจะถูกจัดเรียงตามลำดับ

ความสำคัญหรือรายละเอียด รวมทั้งความสัมพันธ์และโครงสร้างของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ดังแสดงได้ตามรูปที่ 9 ซึ่งเป็นแผนภาพอิซิกาวาในการปรับปรุงคุณภาพการบริการทางอากาศ ซึ่งจะพบว่าการที่จะทำให้คุณภาพการบริการทางอากาศดีได้นั้นมีสาเหตุหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการก่อนเดินทาง (Pre-Flight) การให้บริการในระหว่างการเดินทาง (In-Flight) และการให้บริการหลังการเดินทาง (Post-Flight) ซึ่งเมื่อจำแนกต่อไปแล้วคุณภาพในการให้บริการก่อนการเดินทางนั้น ก็จะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยเช่น เวลาในการออกเดินทางที่เหมาะสม ค่าโดยสาร เป็นต้น



รูปที่ 9 ตัวอย่างแผนภาพอิซิกาวาในการปรับปรุงคุณภาพการบริการทางอากาศ [4]

2.1.5 เอกซ์เอ็มแอล

เอกซ์เอ็มแอล (Extensible Markup Language – XML) เป็นภาษามาร์กอัพที่เป็นมาตรฐานได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการจาก W3C (World Wide Web Consortium) โดยได้ออกแบบมาเพื่อใช้ในการรับส่งข้อมูลสารสนเทศและประมวลผลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีการกำหนดรูปแบบเพื่อใช้มาร์กอัพข้อมูลด้วยแท็กที่สามารถเข้าใจได้ง่าย ทั้งนี้เอกซ์เอ็มแอลเป็นมาตรฐานสำหรับเอกสารคอมพิวเตอร์เพื่อให้มีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะปรับแต่งในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น เว็บไซต์ การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange) รูปภาพแบบเวกเตอร์ (Vector Graphics) ระบบจดหมายเสียง เป็นต้น [6]

เอกซ์เอ็มแอลเป็นภาษามาร์กอัพสำหรับเอกสาร โดยพัฒนามาจากเอสจีเอ็มแอล (Standard Generalized Markup Language - SGML) ซึ่งทั้งเอกซ์เอ็มแอล และเอสจีเอ็มแอลอยู่ในรูปแบบข้อความ (Text-Based Format) ที่มีสัญลักษณ์เพื่ออธิบายถึงโครงสร้างของเอกสารโดยใช้มาร์กอัพแท็ก (Markup Tags) ซึ่งเป็นคำที่อยู่ระหว่าง '<' และ '>' เช่น <word> ทั้งนี้ เอกซ์เอ็มแอลสามารถนำเสนอในรูปแบบข้อมูลที่มีโครงสร้างและกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Data) ได้

ข้อมูลที่อยู่ในเอกสารเอกซ์เอ็มแอลเป็นแบบตัวอักษรข้อความ อยู่ภายใต้มาร์กอัพที่อธิบายข้อมูลนั้นๆ โดยข้อมูลและมาร์กอัพเอกซ์เอ็มแอล นี้เรียกว่า เอลิเมนต์ (Element) และสามารถกำหนดชื่อของเอลิเมนต์เหล่านั้นได้ตามความต้องการ ดังนั้นเอกซ์เอ็มแอลจึงเป็นการขยายขอบเขตการใช้งานของภาษามาร์กอัพเพื่อบรรยายเอกสารได้ทุกรูปแบบอย่างแท้จริงทำให้เอกสารที่ได้จากเอกซ์เอ็มแอลมีลักษณะที่ยืดหยุ่น แต่ในขณะเดียวกันเอกซ์เอ็มแอลเองมีไวยากรณ์ (Grammar) ที่เคร่งครัด มีแท็กเริ่มต้นและแท็กปิดท้ายเสมอ และเอลิเมนต์ใด ที่ซ้อนอยู่ต้องมีความสมบูรณ์ภายในเอลิเมนต์ก่อนที่จะทำการปิด ทั้งนี้เพื่อให้เอกสารมีรูปแบบถูกต้อง (Well-formed XML Document) โดยมาร์กอัพในเอกสารเอกซ์เอ็มแอลได้อธิบายถึง โครงสร้างของเอกสารนั้นๆ ทำให้เห็นถึงเอลิเมนต์ที่เกี่ยวข้องกัน

```

<SHOW>
<NAME>Entertainment Tonight</NAME>
<TYPE>Series/New</TYPE>
<EPISODE_NUMBER>5689</EPISODE_NUMBER>
<START_TIME>17:30 -0500</START_TIME>
<LENGTH>30 minutes</LENGTH>
<AIR_DATE>July 3, 2003</AIR_DATE>
<ORIGINAL_AIR_DATE>July 3, 2003</ORIGINAL_AIR_DATE>
<CLOSED_CAPTIONED>Yes</CLOSED_CAPTIONED>
<REPEAT>No</REPEAT>
<DESCRIPTION>
  American Juniors remaining contestants;
  Sex and the City preview.
</DESCRIPTION>
</SHOW>

```

รูปที่ 10 ลักษณะของเอกสารเอกซ์เอ็มแอล

ลักษณะของเอกสารเอกซ์เอ็มแอลดังที่แสดงในรูปที่ 10 ประกอบด้วยเอลิเมนต์แสดงลักษณะโครงสร้างของเอกสารเอกซ์เอ็มแอล และแสดงส่วนประกอบของเนื้อหาเอกสารอยู่ภายใน (เช่นกำหนดข้อมูลใน SHOW Element ซึ่งประกอบไปด้วย NAME, TYPE, EPISODE_NUMBER,

START_TIME, LENGTH, AIR_DATE, ORIGINAL_AIR_DATE, CLOSED_CAPTIONED, REPEAT และ DESCRIPTION) โดยสัญลักษณ์เอลีเมนต์ประกอบไปด้วยแท็กเริ่มต้นเนื้อหาภายในเอลีเมนต์ และแท็กปิดท้าย เนื้อหาภายในเอลีเมนต์สามารถเป็นได้ทั้งข้อมูลหรือเอลีเมนต์อื่น ๆ ที่ซ้อนอยู่ภายในหรือทั้งสองแบบ นอกจากนี้ในเอกสารเอกซ์เอ็มแอลจะต้องมีรูปแบบถูกต้องดังนี้

- เอกสารต้องมีเอลีเมนต์ระดับบนสุดเพียงเอลีเมนต์เดียวเท่านั้น โดยเอลีเมนต์อื่น ๆ จะต้องซ้อนอยู่ภายใน

- เอลีเมนต์ที่ซ้อนอยู่ต้องซ้อนอย่างถูกต้อง ซึ่งถ้าหากมีเอลีเมนต์ซ้อนอยู่ภายในเอลีเมนต์อื่น ๆ ต้องปิดเอลีเมนต์นั้นภายในเอลีเมนต์เดียวกับที่เอลีเมนต์นั้นซ้อนอยู่

- ชื่อของเอลีเมนต์ในแท็กเริ่มต้น จะต้องมีส่วนที่ตรงกับชื่อของแท็กปิดท้าย

- ชื่อของเอลีเมนต์มีลักษณะเป็นการแยกระหว่างตัวอักษรตัวใหญ่ตัวเล็ก (Case-sensitive)

โดยลักษณะของเอลีเมนต์ แสดงในรูปที่ 11 เป็นดังนี้



รูปที่ 11 ลักษณะของเอลีเมนต์

และเอลีเมนต์ของเอกซ์เอ็มแอลอาจมีแอททริบิวต์ (Attributes) ซึ่งก็คือ ค่าที่ได้กำหนดไว้ในแท็กเริ่มต้น โดยจะแยกชื่อและค่าออกจากกัน โดยใช้เครื่องหมาย เท่ากับ (=) ซึ่งค่าจะอยู่ในเครื่องหมาย ‘ หรือ “ ก็ได้ เช่น

<Capacity unit= “oz.”> 20</ Capacity>

รูปที่ 12 ลักษณะของแอททริบิวต์

ซึ่งจากตัวอย่างในรูปที่ 12 จะหมายความว่า เอลีเมนต์ Capacity มีแอททริบิวต์ unit คือ oz. เป็นต้น

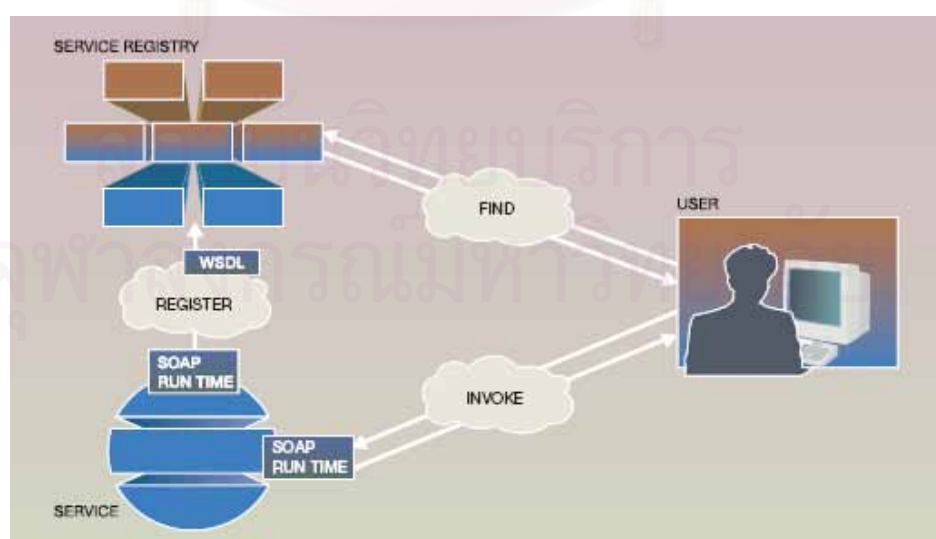
2.1.6 เว็บเซอร์วิส (Web Service)

เว็บเซอร์วิสสามารถถูกเรียกใช้ได้จากโปรแกรมประยุกต์ทั่วไป โดยติดต่อสื่อสารเรียกใช้งานผ่านทางอินเทอร์เน็ต สิ่งที่สำคัญคือเป็นอิสระในการติดต่อกันแต่ละแพลตฟอร์มและไม่ขึ้นกับภาษาโปรแกรมใดๆ ทำให้ระบบที่แตกต่างกันสามารถทำงานร่วมกันได้ [7]

ความสามารถของเว็บเซอร์วิสที่ทำให้โปรแกรมติดต่อโปรแกรมได้นั้นเป็นจุดเด่นที่สามารถเชื่อมหลาย ๆ บริการเข้าด้วยกัน แนวความคิดนี้ได้ถูกนำมาวางแผนและนำเสนอมาตรฐานที่จะทำให้เว็บเซอร์วิสติดต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้เอกสารภาษานิยามเว็บเซอร์วิสที่เป็นมาตรฐาน หรือ ดับเบิลยูเอสดีแอล (Web Services Description Language - WSDL) ซึ่งเป็นภาษาเอกซ์เอ็มแอลประเภทหนึ่ง ที่เก็บรายละเอียดการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส

สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิสดังแสดงในรูปที่ 13 เมื่อต้องการเผยแพร่เว็บเซอร์วิสให้ผู้อื่นได้ทราบ ผู้ให้บริการ (Service Provider) ประกาศรายละเอียดของเซอร์วิสในรูปแบบเอกสารดับเบิลยูเอสดีแอล และเพื่อให้ง่ายในการค้นหาสามารถนำเอกสารดับเบิลยูเอสดีแอลไปเก็บไว้ในเซอร์วิสรีจิสทรี (Service Registry) หรือ ใ่วินยูดีดีไอ (Universal Discovery, Description, and Integration)

นอกจากเอกซ์เอ็มแอลจะถูกใช้เป็นภาษาอธิบายการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสแล้ว เอกซ์เอ็มแอลยังเป็นภาษาที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการและผู้ขอใช้บริการเว็บเซอร์วิส รูปแบบของข้อมูลเอกซ์เอ็มแอลที่ใช้ในการติดต่อนี้เรียกว่าโปรโตคอลโซป (Simple Object Access Protocol - SOAP) ช่วยให้การติดต่อระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้เว็บเซอร์วิสเป็นไปได้อย่าง



รูปที่ 13 สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส [11]

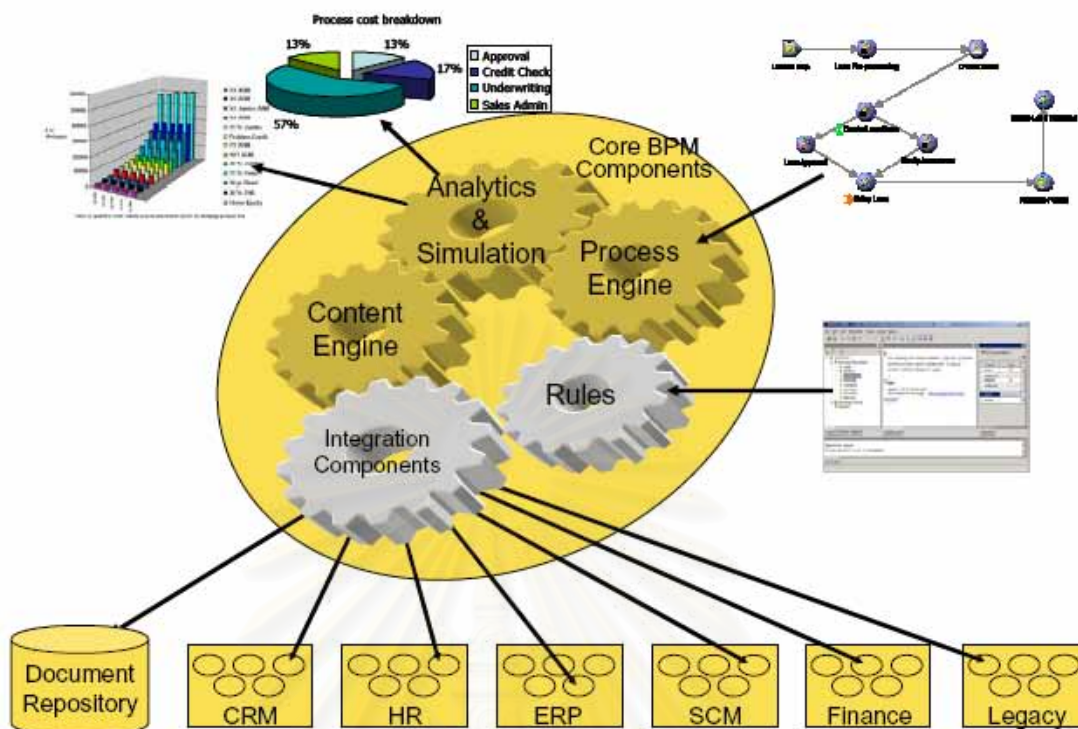
2.1.7 การจำลองแบบกระบวนการธุรกิจ (Business Process Modeling)

กระบวนการธุรกิจ (Business Process) เป็นกระบวนการที่ละขั้นตอน (Step-by-step) ที่มุ่งเพื่อให้ประสพผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของธุรกิจนั้น ๆ ซึ่งในการออกแบบกระบวนการธุรกิจนี้ เรียกว่า การจำลองแบบกระบวนการธุรกิจ หรือบีพีเอ็ม (Business Process Modeling – BPM) หรือบางทีก็เรียกว่า การจัดการแบบกระบวนการธุรกิจ (Business Process Management) [8]

มาตรฐานของบีพีเอ็มนี้มีอยู่หลายมาตรฐาน เช่น มาตรฐานของกลุ่มโอเอซิส (OASIS Group) คือ บีเพล (BPEL) บีพีเอ็มแอลของบีพีเอ็มไอ (BPMI's BPML) และบีพีเอ็มเอ็น (BPMN) เป็นต้น โดยที่บีเพลฟอร์ดับเบิลยูเอส (Business Process Execution Language for Web Service - BPEL4WS) ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของบีพีเอ็มที่ได้รับการสนับสนุนหลักจาก โอบีเอ็ม ไมโครซอฟท์ ออราเคิล โดยกระบวนการบีเพลนี้อยู่ในลักษณะของเว็บเซอร์วิส (Web Service) ที่ได้รวบรวมกระบวนการที่ถูกกำหนดในรูปแบบภาษาเอกซ์เอ็มแอล ลักษณะของกระบวนการบีเพล คือ ติดต่อกันและได้รับการติดต่อ กับกระบวนการอื่นๆ บีเพลได้ถูกนำไปพัฒนาต่อเป็นภาษากระบวนการที่แตกต่างกันสองภาษา คือ เอกซ์แลงก์ (XLANG) ของไมโครซอฟท์ และ ดับเบิลยูเอส เอฟแอล (Web Services Flow Language - WSFL) ของโอบีเอ็ม

มาตรฐานต่อมา คือ บีพีเอ็มแอล (Business Process Modeling Language-BPML) ที่มาจากองค์กรบีพีเอ็มไอ (Business Process Modeling Initiative - BPMI) โดยที่ได้กำหนดกระบวนการในรูปแบบภาษาเอกซ์เอ็มแอลคล้ายกับบีเพล ส่วนบีพีเอ็มเอ็น (Business Process Model Notation-BPMN) มีลักษณะเฉพาะจากบีพีเอ็มไอ เป็นภาษาเชิงรูปภาพสัญลักษณ์ ซึ่งบีพีเอ็มเอ็นนี้จะสามารถเชื่อมโยงบีพีเอ็มแอลกับบีเพลได้ ทั้งนี้ได้ช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับกระบวนการที่ออกแบบโดยบีพีเอ็มเอ็น โดยใช้บีเพลเอ็นจิน

แบบจำลองกระบวนการธุรกิจนี้ได้ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการธุรกิจ ด้วยกรอบงานทางเทคนิคซึ่งแบบจำลองสามารถช่วยให้ธุรกิจและไอทีเห็นการเชื่อมต่อกันในแต่ละกระบวนการ และขั้นตอนในการทำงานได้ง่ายขึ้น โดยแสดงถึงมุมมองระดับสูงของกระบวนการเพื่อใช้ในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ และสามารถนำมาวิเคราะห์กระบวนการเพื่อเป็นแนวทางนำไปใช้งานต่อไป [9]



รูปที่ 14 ส่วนประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีบีพีเอ็ม [10]

ทั้งนี้นักวิเคราะห์จะสร้างกระบวนการธุรกิจ (Business Process - BP) โดยได้รวมนำมาจากความต้องการทางธุรกิจเพิ่มเติม ร่วมกับกระบวนการธุรกิจที่มีอยู่ เป็นอินพุตเพื่อสร้างแบบจำลองกระบวนการธุรกิจโดยเริ่มจากสร้างและวิเคราะห์กระบวนการธุรกิจในกระบวนการย่อย (Sub-process) เพื่อกำหนดส่วน คอมโพเนนต์ (Component) เซอร์วิส (Service) ข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก นโยบาย และวิธีการวัด โดยส่วนต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปของแบบจำลองกระบวนการธุรกิจโดยใช้ซอฟต์แวร์เครื่องมือ สำหรับรวบรวมเป็นโมเดล เช่น เว็บสเฟียร์ (WebSphere®)

ส่วนประกอบของแต่ละกระบวนการถูกออกแบบเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้งานได้ (Reusable) ตามแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ โดยมีการกำหนดชุดของงานและการตัดสินใจตามวัตถุข้อมูล (Data Object) นโยบาย กฎระเบียบ และวิธีการวัด เช่น ส่วนประกอบของกระบวนการล็อกอิน (Login Process) จะประกอบไปด้วยชุดของกิจกรรม ข้อมูลที่เชื่อถือได้ของบุคคลที่ล็อกอิน และกฎในการล็อกอิน โดยที่ส่วนประกอบของกระบวนการเหล่านี้แทนวิธีปฏิบัติงานที่เป็นที่ยอมรับ โดยสามารถนำกลับมาใช้ในความต้องการคล้าย ๆ กันได้

2.1.8 ฐานความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์เวิร์ดเน็ต (WordNet) [14] [15]

เวิร์ดเน็ต เป็นเครื่องมือที่เป็นฐานข้อมูลคำศัพท์ภาษาอังกฤษเชิงความหมาย ที่ได้รวบรวมกลุ่มคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีความหมายเหมือนกันเรียกว่า ซินเซต (Synsets) โดยเตรียมคำจำกัดความทั่วไป และบันทึกความสัมพันธ์ของความหมายในกลุ่มคำที่มีความหมายเหมือนกันนี้

เวิร์ดเน็ตถูกพัฒนาและดูแลโดยห้องปฏิบัติการวิจัยทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับกระบวนการรับรู้ มหาวิทยาลัยพรินซ์ตัน (Cognitive Science Laboratory of Princeton University) ภายใต้การดูแลของศาสตราจารย์จอร์จ เอ มิลเลอร์ (George A. Miller) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1985 และพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

ฐานข้อมูลเวิร์ดเน็ต ได้รวบรวมคำศัพท์และความหมายของคำในภาษาอังกฤษไว้ประมาณ 150,000 คำ และมีการจัดกลุ่มของคำศัพท์ไว้มากกว่า 117,000 กลุ่มคำ โดยได้จำแนกประเภทของกลุ่มคำเป็น คำนาม กิริยา คุณศัพท์ และวิเศษณ์ตามความแตกต่างทางไวยากรณ์ ซึ่งในกลุ่มคำศัพท์แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยกลุ่มของคำพ้องความหมายและรูปแบบการปรากฏร่วมกันของคำแต่ละคำกับคำอื่น ๆ (Collocation) เช่น คำว่า “car” ปรากฏร่วมกับคำว่า “pool” เมื่อรวมกันแล้วจะได้เป็น “car pool” หมายถึง “กลุ่มของคนที่มาใช้รถร่วมกันเพื่อไปสถานที่เดียวกัน”

ในเวิร์ดเน็ตนี้ ความหลากหลายของความสัมพันธ์ได้ถูกกำหนดแบบคำต่อคำและมีความสัมพันธ์ ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ของคำในเวิร์ดเน็ต

ความสัมพันธ์	ประเภทของคำ	ตัวอย่าง
Synonymy (similar)	N, V, Aj, Av	sad, unhappy rapidly, speedily
Antonymy (opposite)	Aj, Av, (N, V)	friendly, unfriendly rapidly, slowly
Hyponymy (subordinate)	N	maple, tree tree, plant
Meronymy (part)	N	brim, hat ship, fleet
Troponymy (maner)	V	march, walk whisper, speak
Entailment	V	divorce, marry

- การมีความหมายเหมือนกัน (Synonymy) เป็นความสัมพันธ์พื้นฐานของเวิร์ดเน็ต เพราะเวิร์ดเน็ตใช้ชุดกลุ่มคำที่มีความหมายเหมือนกันเป็นหลัก เช่น ระหว่างคำว่า sad กับ unhappy
- การมีความหมายตรงกันข้าม (Antonymy) เช่น คำว่า friendly กับ unfriendly
- การมีความหมายเป็นคำลูกกลุ่ม (Hyponymy) และในทางกลับกัน คือ การมีความหมายเป็นคำแม่กลุ่ม (Hypernymy) เช่น คำว่า maple เป็นคำลูกกลุ่มของ คำว่า tree และคำว่า tree เป็นคำแม่กลุ่มของคำว่า maple
- การมีความหมายเป็นส่วนหนึ่ง (Meronymy) และในทางกลับกัน คือ การมีความหมายประกอบด้วย (holonymy) เช่น คำว่า brim เป็นส่วนหนึ่งของคำว่า hat และคำว่า hat ประกอบด้วย brim
- การมีความหมายเป็นรูปแบบหนึ่ง (Troponymy) ใช้สำหรับคำกริยา คล้าย ๆ กับ กรณีการมีความหมายเป็นคำลูกกลุ่มที่ใช้กับคำนามเท่านั้น เช่น คำว่า whisper เป็นรูปแบบหนึ่งของคำว่า speak
- การมีความหมายส่งผล (Entailment) ใช้สำหรับกริยา แสดงความสัมพันธ์ร่วมกันของกริยา เช่น คำ divorce จะต้องเคย marry มาก่อน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ระบบจัดการโครงแบบสำหรับการสนับสนุนบริการตามมาตรฐานไอทิล (A Configuration Management System for Service Support Based on ITIL Standard) [12]

ผู้เสนองานวิจัยได้กล่าวถึงมาตรฐานไอทิล ซึ่งเป็นมาตรฐานที่อธิบายถึงกระบวนการพื้นฐานต่าง ๆ ที่สำคัญในการจัดการบริการไอที (IT Service Management) เพื่อเพิ่มคุณภาพในการให้บริการทางด้านไอทีขององค์กร โดยจะเน้นไปที่การปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) ซึ่งสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ด้วยวิธีที่แตกต่างกันออกไปตามความต้องการขององค์กร

ผู้เสนองานวิจัยได้มุ่งเน้นไปที่การจัดการโครงแบบ (Configuration Management) ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งในหนังสือการสนับสนุนบริการ (Service Support) ของกรอบงานไอทิล โดยทางไอทิลได้กล่าวถึง กระบวนการจัดการโครงแบบให้สารสนเทศที่ถูกต้องของคอนฟิกูเรชันไอเท็ม หรือ ซีไอเพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการบริการอื่น ๆ ในการสนับสนุนบริการ เช่น กระบวนการจัดการอินชิตเด็นท์ กระบวนการจัดการปัญหา กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการจัดการโครงแบบจึงมีการจัดเก็บ บันทึก และจัดการรายละเอียดเกี่ยวกับส่วนประกอบนั้น ๆ ของซีไอ โดยจะถูกรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ หรือ ซีเอ็มดีบี (Configuration Management

Database – CMDB) โดยที่ซีไอมีดีบีจะรวบรวมส่วนประกอบของไอทีทั้งหมด ทั้งรุ่น สถานะของส่วนประกอบนั้น และความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละส่วนประกอบ ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจและวิเคราะห์ความเสี่ยงอีกด้วย ทั้งนี้ผู้เสนองานวิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบจัดการโครงสร้างโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอวิซ เพื่อช่วยให้องค์กรสามารถบริหารสารสนเทศโครงสร้างและเชื่อมโยงข้อมูลโครงสร้างกับกระบวนการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

จากการศึกษางานวิจัยนี้ได้พบว่า กระบวนการจัดการโครงสร้างให้บริการข้อมูลซีไอ ความสัมพันธ์ระหว่างซีไอ กับเจ้าของซีไอแก่กระบวนการจัดการอินซิเด็นท์และกระบวนการจัดการปัญหา เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นกับซีไอ โดยสามารถนำข้อมูลมาช่วยในการพิจารณาการส่งมอบปัญหาให้กับทางเจ้าของซีไอเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับซีไอได้

2.2.2 กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลงสำหรับการสนับสนุนบริการตามมาตรฐานไอทิล (Change Management Process for Service Support Based on ITIL Standard) [13]

ผู้เสนองานวิจัยได้กล่าวถึงมาตรฐานไอทิล เป็นกรอบงานการจัดการบริการไอทีที่ได้รับ ความนิยมอย่างมากในองค์กรต่าง ๆ โดยแสดงให้เห็นถึงเป้าหมาย (Goals) กิจกรรมทั่วไป (General Activities) สิ่งนำเข้า (Inputs) และสิ่งส่งออก (Outputs) ของกระบวนการต่าง ๆ มาทำงานร่วมกันภายในองค์กรได้

ผู้เสนองานวิจัยได้มุ่งเน้นไปที่การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change Management) ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งในหนังสือการสนับสนุนบริการ (Service Support) ของกรอบงานไอทิล โดย ไอทิลได้กล่าวถึง กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลงเป็นการสร้างมาตรฐานในการทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของซีไอต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการไอทีให้สอดคล้องกับความต้องการทางธุรกิจ ทั้งนี้ในการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นโดยเป็นผลมาจากกระบวนการจัดการปัญหา หรือเกิดขึ้นเพื่อรองรับความต้องการทางธุรกิจ (business requirement) ที่เกิดขึ้นใหม่หรือเปลี่ยนไปจากเดิม เมื่อผู้ใช้มีความต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับซีไอในระบบ จะทำการยื่นคำร้องขอให้ทำการเปลี่ยนแปลง หรืออาร์เอฟซี (Request For Change – RFC) และเริ่มเข้าสู่ขั้นตอนของกระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ผู้เสนองานวิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกให้องค์กรสามารถปฏิบัติงานของกระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลงตามมาตรฐานไอทิลโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอวิซ และการจำลองแบบกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งใช้แนวคิดของ กระแสงาน ทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความยืดหยุ่น สามารถเชื่อมโยงได้ง่ายกับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยนี้ได้พบว่า กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลงสามารถเชื่อมโยง และให้บริการข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของซีไอในระบบ ข้อมูลกำหนดการเปลี่ยนแปลงล่วงหน้า กับ

กระบวนการจัดการอื่น ๆ เช่นกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์และกระบวนการจัดการปัญหาสามารถสร้างอาร์เอฟซีใหม่ เป็นต้น

2.2.3 อีเอ็มซีอินฟรา (EMC Infra) [16]

อีเอ็มซีคอร์ปอเรชัน (EMC Corporation) ได้พัฒนาอีเอ็มซีอินฟราซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการจัดการบริการในองค์กรตามมาตรฐานไอทิล ทั้งการจัดการอินซีเด็นท์ การจัดการปัญหา การจัดการโครงแบบ การจัดการการเปลี่ยนแปลง การจัดการวีลีส การจัดการระดับการบริการ และการจัดการสภาพพร้อมใช้งาน

อีเอ็มซีอินฟราได้รองรับการจัดการอินซีเด็นท์โดยมีความสามารถดังนี้

- แจ้งรายละเอียดอินซีเด็นท์อัตโนมัติไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องและฟอรัม (Forum) กลุ่มผู้มีประสบการณ์เพื่อแก้ไขอินซีเด็นท์ที่เกิดขึ้น

- สามารถตรวจสอบดูความก้าวหน้าของอินซีเด็นท์ได้ตลอดเวลา

- สามารถบันทึก log ของอินซีเด็นท์

ทั้งนี้ เพื่อช่วยลดผลกระทบของอินซีเด็นท์ที่มีต่อการทำงานขององค์กรธุรกิจ และเพิ่มความพอใจให้กับลูกค้าที่ติดต่อแจ้งอินซีเด็นท์

ในส่วนการจัดการปัญหา มีความสามารถดังนี้

- วิเคราะห์แนวโน้มจากข้อมูลอินซีเด็นท์เพื่อป้องกันการเกิดปัญหา

- จัดลำดับความสำคัญ โดยขึ้นกับ ผลกระทบ และ ความเร่งด่วน

- สามารถนำเอาอินซีเด็นท์ ยกระดับเป็น ปัญหาได้

จากการศึกษาพบว่า โปรแกรมดังกล่าวได้พัฒนาบนเว็บแอปพลิเคชัน รองรับการทำงานตามกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์และจัดการปัญหาตามมาตรฐานไอทิล โดยโปรแกรมไม่รองรับการแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศกับระบบอื่น ๆ

บทที่ 3

การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

จากการศึกษากระบวนการจัดการอินชิต์เด็นท์ และกระบวนการจัดการปัญหา พบว่ากระบวนการจัดการอินชิต์เด็นท์และกระบวนการจัดการปัญหามีลักษณะการดำเนินงานในรูปแบบกระแสนงาน (Workflow) จึงได้ศึกษาถึงขั้นตอนกระบวนการของแต่ละกิจกรรมต่าง ๆ ในกระแสนงานของกระบวนการจัดการอินชิต์เด็นท์และกระบวนการจัดการปัญหา จากการวิเคราะห์ที่ได้ออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ในกระแสนงานดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กิจกรรมต่าง ๆ ในกระแสนงานของกระบวนการจัดการอินชิต์เด็นท์

กิจกรรม (Activity)	เงื่อนไขการเริ่มกิจกรรม (Entry criteria)	การดำเนินการ (Operation)	เงื่อนไขการสิ้นสุดกิจกรรม (Exit criteria)
กิจกรรมในกระแสนงานของกระบวนการจัดการอินชิต์เด็นท์			
การบันทึกและ การจำแนก (Recording and Classification)	มีการแจ้งอินชิต์เด็นท์ใหม่	บันทึกข้อมูลอินชิต์เด็นท์ จัด หมวดหมู่ กำหนด ผลกระทบ ความเร่งด่วน และลำดับความสำคัญ	บันทึกข้อมูลอินชิต์เด็นท์เข้า สู่ระบบ และได้รับการจัด หมวดหมู่ กำหนด ผลกระทบ ความเร่งด่วน และลำดับความสำคัญ
การสนับสนุน เบื้องต้น (Initial Support)	มีการบันทึกการจัดหมวดหมู่ ของอินชิต์เด็นท์แล้ว	หาแนวทางแก้ไขอินชิต์เด็นท์ เบื้องต้น	อินชิต์เด็นท์ถูกแก้ไขใน เบื้องต้นได้สำเร็จหรือไม่ สำเร็จ
การยกระดับ (Escalation)	อินชิต์เด็นท์ไม่สามารถถูก แก้ไขในระดับเบื้องต้นได้	มอบหมายงานให้กับกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับ อินชิต์เด็นท์นั้น ๆ หรือ	อินชิต์เด็นท์ที่หาแนว ทางแก้ไขได้สำเร็จ
การแก้ไข (Resolution)	สามารถหาแนวทางแก้ไข อินชิต์เด็นท์ได้	บันทึกแนวทางแก้ไข อินชิต์เด็นท์ และจัดเก็บ เวิร์กอะราวด์	อินชิต์เด็นท์ได้รับการบันทึก แนวทางแก้ไข
การปิด (Closure)	อินชิต์เด็นท์ได้รับการบันทึก แนวทางแก้ไข	บันทึกการตอบรับจากผู้ แจ้งอินชิต์เด็นท์ว่าสามารถ กลับมาใช้งานได้ตามปกติ	อินชิต์เด็นท์ได้รับการบันทึก การตอบรับจากผู้แจ้งอินชิต์ เด็นท์
กิจกรรมในกระแสนงานของกระบวนการจัดการปัญหา (การควบคุมปัญหา)			
การบันทึกปัญหา (Problem Recording)	มีการแจ้งปัญหาใหม่	บันทึกข้อมูลปัญหาลงใน ระบบ	ข้อมูลปัญหาถูกบันทึกเข้า สู่ระบบ

กิจกรรม (Activity)	เงื่อนไขการเริ่มกิจกรรม (Entry criteria)	การดำเนินการ (Operation)	เงื่อนไขการสิ้นสุดกิจกรรม (Exit criteria)
การตรวจสอบปัญหา (Problem Investigation)	ข้อมูลปัญหาได้รับการบันทึก	วิเคราะห์และหาสาเหตุของปัญหา แสดงแผนภาพเหตุและผล บันทึกสาเหตุของปัญหา	สาเหตุของปัญหาได้รับการบันทึก
การควบคุมข้อผิดพลาด (Error Control)	มีการบันทึกสาเหตุของปัญหา	หาแนวทางแก้ไขสาเหตุของปัญหา	หาแนวทางการแก้ไขสาเหตุของปัญหาได้สำเร็จ และบันทึกแนวทางการแก้ไขสาเหตุของปัญหา
การปิดปัญหา (Problem Closure)	มีการบันทึกแนวทางการแก้ไขสาเหตุของปัญหา	บันทึกการตอบรับจากผู้แจ้งปัญหา	ได้รับการบันทึกการตอบรับจากผู้แจ้งปัญหา

หลังจากได้วิเคราะห์กิจกรรมต่าง ๆ ในกระแสนงานของกระบวนการจัดการอินซิติเด็นท์และกระบวนการจัดการปัญหาแล้ว จึงศึกษาถึงความเป็นไปได้และแนวทางในการพัฒนาโดยนำกิจกรรมต่าง ๆ ในกระแสนงานมาเชื่อมต่อกันให้เกิดผลเป็นระบบงาน และสามารถเชื่อมโยงสารสนเทศกับระบบอื่น ๆ ได้พบว่า แนวคิดวิธีการจำลองแบบกระบวนการธุรกิจ หรือบีพีเอ็ม มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกของการปฏิบัติงานในกระบวนการจัดการอินซิติเด็นท์และกระบวนการจัดการปัญหา

ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบสนับสนุนกระบวนการจัดการอินซิติเด็นท์และกระบวนการจัดการปัญหา ตามแนวคิดวิธีการจำลองแบบกระบวนการธุรกิจ โดยนำวินโดวส์เวิร์กโฟลว์ (Windows Workflow - WF) มาเป็นเครื่องมือเสริมช่วยในการพัฒนาระบบสนับสนุนซึ่งทำงานตามหลักของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architectured - SOA) ที่ประยุกต์โดยนำเว็บเซอร์วิสและเอกซ์เอ็มแอลมาเป็นแนวคิด และมีขั้นตอนการดำเนินการของกิจกรรมในกระบวนการธุรกิจ ทั้งนี้ทำให้เกิดความคล่องตัวและสะดวกในการพัฒนาระบบ ซึ่งอาจจะพัฒนาด้วยภาษาหรือแพลตฟอร์มต่างกัน แต่ใช้สถาปัตยกรรมบนมาตรฐานเว็บเซอร์วิส และเอกซ์เอ็มแอล ทำให้สามารถเชื่อมโยง แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกิจกรรมกระบวนการต่าง ๆ ได้

กิจกรรมต่าง ๆ ของกระบวนการจัดการอินซิติเด็นท์และกระบวนการจัดการปัญหาจะถูกสร้างขึ้นเป็นกระแสนงานสำหรับกิจกรรมนั้น และเชื่อมต่อกันระหว่างกิจกรรมด้วยมาตรฐานเว็บเซอร์วิสและสถาปัตยกรรมเชิงบริการ โดยในแต่ละกระแสนงาน จะมีการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสต่าง ๆ เพื่อ

ทำงานตามการดำเนินงานของกิจกรรม และแลกเปลี่ยนสารสนเทศกับกระบวนการอื่น ๆ โดยมีรายการเว็บเซอร์วิสดังตารางที่ 3

ระบบสนับสนุนกระบวนการจัดการอินซิเด็นท์และกระบวนการจัดการปัญหา มีส่วนประกอบดังนี้

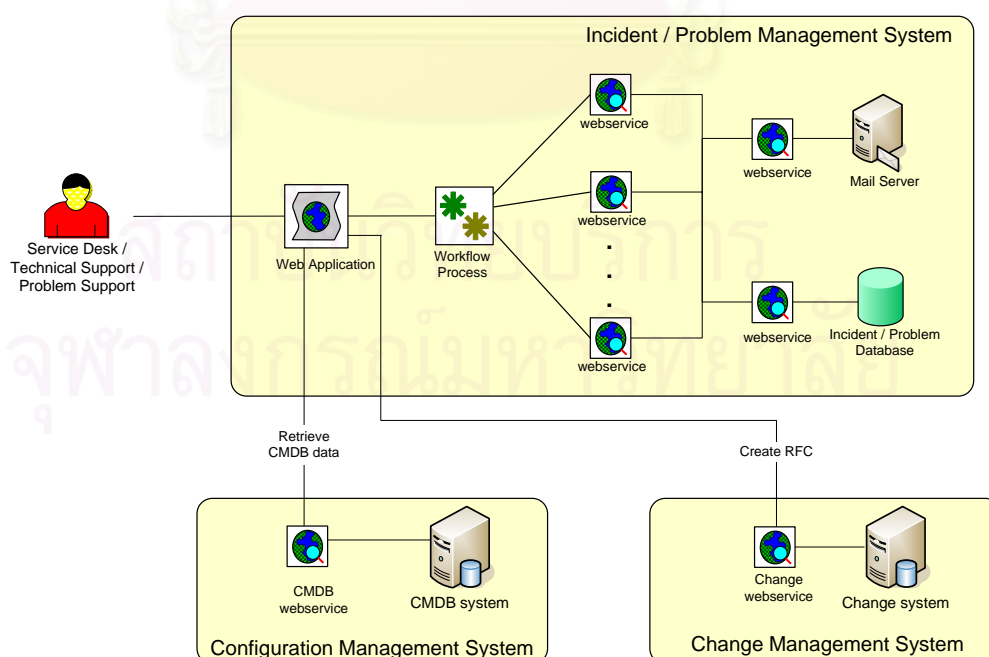
1. ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ เป็นเว็บแอปพลิเคชัน ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน เพื่อแสดงหน้าจอให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูล และแสดงผลข้อมูล เมื่อผู้ใช้งานส่งงานผ่านส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ จะเรียกใช้เว็บเซอร์วิสในกระแสนงานต่อไป

2. กระบวนการกระแสนงาน (Workflow Process) เป็นส่วนประกอบหลักในการควบคุมกระแสนงาน ให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน

3. เว็บเซอร์วิส เป็นส่วนที่ เว็บแอปพลิเคชัน เรียกใช้งาน และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับกระบวนการอื่น ๆ รวมถึง ตัวกระแสนงานเองด้วย ทำหน้าที่ให้บริการงานต่าง ๆ ที่ระบบต้องการ เรียกใช้ เช่นการติดต่อกับฐานข้อมูล การส่งเมลล์

4. ฐานข้อมูลอินซิเด็นท์และปัญหา เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บรายละเอียดของอินซิเด็นท์เวิร์กอะราวด์ ปัญหา และข้อผิดพลาดที่ทราบ

สถาปัตยกรรมของระบบสนับสนุนกระบวนการจัดการอินซิเด็นท์ และการจัดการปัญหา แสดงในรูปที่ 15



รูปที่ 15 สถาปัตยกรรมระบบสนับสนุนกระบวนการจัดการอินซิเด็นท์และการจัดการปัญหา

ตารางที่ 3 เว็บเซอร์วิสต่าง ๆ ของกระบวนการจัดการอินซิเดนต์และการจัดการปัญหา

ชื่อเว็บเซอร์วิส (Service Name)	หน้าที่ของเว็บเซอร์วิส (Service Function)	สิ่งนำเข้า (Input)	สิ่งส่งออก (Output)
กลุ่มเว็บเซอร์วิสสำหรับการทำงานภายในของกระบวนการจัดการอินซิเดนต์และกระบวนการจัดการปัญหา			
AddEventLog	บันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นลง Log	- รายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น - ผู้ทำรายการ	ผลลัพธ์ของการบันทึกเหตุการณ์ สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
Sendmail	ใช้สำหรับส่งเมลจากระบบ	- ผู้ส่งเมล - ผู้รับเมล - หัวเรื่องและข้อความของอีเมล - เซิร์ฟเวอร์ให้บริการอีเมล	ผลการส่งอีเมล เช่น สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
AddIncident	บันทึกข้อมูลอินซิเดนต์ใหม่	- ข้อมูลอินซิเดนต์ เช่น ผู้ติดต่อ อาการของอินซิเดนต์	หมายเลขอินซิเดนต์
IncidentEscalation	ระบุผู้เชี่ยวชาญที่จะแก้ไขอินซิเดนต์	- หมายเลขอินซิเดนต์ - ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ เช่น รหัส ชื่อ อีเมล	ผลการระบุผู้เชี่ยวชาญ สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
IncidentResolution	บันทึกวิธีการแก้ไขอินซิเดนต์	- หมายเลขอินซิเดนต์ - วิธีแก้ไข - เวลาเริ่มต้น เวลาสิ้นสุด - เวลาที่ใช้	ผลการแก้ไขอินซิเดนต์ สำเร็จหรือไม่สำเร็จ

ตารางที่ 3 (ต่อ) เว็บเซอร์วิสต่าง ๆ ของกระบวนการจัดการอินซิเดนต์และการจัดการปัญหา

ชื่อเว็บเซอร์วิส (Service Name)	หน้าที่ของเว็บเซอร์วิส (Service Function)	สิ่งนำเข้า (Input)	สิ่งส่งออก (Outout)
IncidentClosure	บันทึกการปิดอินซิเดนต์	- หมายเลขอินซิเดนต์ - ประเภทของการปิด	ผลลัพธ์ของการบันทึก สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
CheckIncidentMainCI	ตรวจสอบอินซิเดนต์ที่มีตัวบ่งชี้ซีไอหลักหรือไม่	- หมายเลขอินซิเดนต์	ผลการตรวจสอบ พบหรือไม่พบความสัมพันธ์
CheckProblemMainCI	ตรวจสอบปัญหามีตัวบ่งชี้ซีไอหลักหรือไม่	- หมายเลขปัญหา	ผลการตรวจสอบ พบหรือไม่พบความสัมพันธ์
GetSupporter	สืบค้นข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ	- ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมล เป็นต้น
GetContact	สืบค้นข้อมูลผู้ติดต่อ	- ชื่อผู้ติดต่อ - เงื่อนไขในการค้นหา (F= ชื่อ, L= นามสกุล, B= ทั้งชื่อและนามสกุล)	ข้อมูลของผู้ติดต่อ ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมล เป็นต้น
AddWorkaround	บันทึกเวิร์กอะราวด์ที่เกิดขึ้น	- ข้อมูลเวิร์กอะราวด์ เช่น หมายเลขเวิร์กอะราวด์ ผู้แก้ไขเวิร์กอะราวด์ วิธีการแก้ไข	ผลลัพธ์ของการบันทึก สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
AddProblem	บันทึกปัญหาที่เกิดขึ้น	- ข้อมูลปัญหา เช่น หมายเลขปัญหา วันที่สร้าง ผู้ติดต่อ อาการของปัญหา	ผลลัพธ์ของการบันทึก สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
ProblemInvestigate	บันทึกการหาสาเหตุของปัญหา	- หมายเลขปัญหา - สาเหตุของปัญหา	ผลลัพธ์ของการบันทึก สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ

ตารางที่ 3 (ต่อ) เว็บเซอร์วิสต่าง ๆ ของกระบวนการจัดการอินซิเดนต์และการจัดการปัญหา

ชื่อเว็บเซอร์วิส (Service Name)	หน้าที่ของเว็บเซอร์วิส (Service Function)	สิ่งนำเข้า (Input)	สิ่งส่งออก (Outout)
ProblemErrorControl	บันทึกแนวทางแก้ไขปัญหา	- หมายเลขปัญหา - วิธีแก้ไขปัญหา	ผลลัพธ์ของการบันทึก สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
ProblemClosure	บันทึกการปิดปัญหา	- หมายเลขปัญหา	ผลลัพธ์ของการบันทึก สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
กลุ่มเว็บเซอร์วิสที่ใช้ในการติดต่อกับกระบวนการภายนอกอื่น ๆ เพื่อการสนับสนุนบริการ			
BindIncidentToProblem	กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างอินซิเดนต์กับปัญหา	- หมายเลขปัญหา - หมายเลขอินซิเดนต์	ผลการกำหนดความสัมพันธ์ สำเร็จหรือไม่สำเร็จ
BindCItoIncident	กำหนดซีไอที่เกี่ยวข้องกับอินซิเดนต์นั้น	- หมายเลขอินซิเดนต์ - รหัสซีไอ ตัวบ่งชี้ซีไอหลัก ดังนี้ Y= เป็น N=ไม่เป็น	ผลการกำหนดซีไอ สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
BindCItoProblem	กำหนดซีไอที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น	- หมายเลขปัญหา - รหัสซีไอ ตัวบ่งชี้ซีไอหลัก ดังนี้ Y= เป็น N=ไม่เป็น	ผลการกำหนดซีไอ สำเร็จ หรือไม่สำเร็จ
CheckCIInIncident	ตรวจสอบความสัมพันธ์ของอินซิเดนต์กับซีไอ	- หมายเลขอินซิเดนต์ - รหัสซีไอ	ผลการตรวจสอบ พบหรือไม่พบความสัมพันธ์
CheckCIInProblem	ตรวจสอบความสัมพันธ์ของปัญหากับซีไอ	- หมายเลขปัญหา - รหัสซีไอ	ผลการตรวจสอบ พบหรือไม่พบความสัมพันธ์

ตารางที่ 3 (ต่อ) เว็บเซอร์วิสต่าง ๆ ของกระบวนการจัดการอินซิเดนต์และการจัดการปัญหา

ชื่อเว็บเซอร์วิส (Service Name)	หน้าที่ของเว็บเซอร์วิส (Service Function)	สิ่งนำเข้า (Input)	สิ่งส่งออก (Output)
GetIncident	สืบค้นข้อมูลอินซิเดนต์	- หมายเลขอินซิเดนต์	ข้อมูลอินซิเดนต์ เช่น หมายเลขอินซิเดนต์ วันที่สร้าง ผู้ติดต่อ อาการของอินซิเดนต์
GetIncidentStatus	สืบค้นสถานะของอินซิเดนต์	- หมายเลขอินซิเดนต์	ข้อมูลสถานะของอินซิเดนต์
GetIncidentSolutions	สืบค้นวิธีแก้ไขอินซิเดนต์	- หมายเลขอินซิเดนต์	ข้อมูลวิธีแก้ไขของอินซิเดนต์
GetProblem	สืบค้นข้อมูลปัญหา	- หมายเลขปัญหา	ข้อมูลปัญหา เช่น หมายเลขปัญหา วันที่สร้าง ผู้ติดต่อ อาการของปัญหา
GetProblemStatus	สืบค้นสถานะของปัญหา	- หมายเลขปัญหา	ข้อมูลสถานะของปัญหา
GetWorkaround	สืบค้นข้อมูลเวิร์กอะราวด์	- หมายเลขเวิร์กอะราวด์	ข้อมูลเวิร์กอะราวด์ เช่น ชื่อผู้แก้ไข วิธีแก้ไข
UpdateIncidentStatus	บันทึกสถานะของอินซิเดนต์	- หมายเลขอินซิเดนต์ - สถานะใหม่	ผลการบันทึก สำเร็จหรือไม่สำเร็จ
UpdateProblemStatus	บันทึกสถานะของปัญหา	- หมายเลขปัญหา - สถานะใหม่	ผลการบันทึก สำเร็จหรือไม่สำเร็จ
AddIncident	บันทึกข้อมูลอินซิเดนต์ใหม่	- ข้อมูลอินซิเดนต์ เช่น ผู้ติดต่อ อาการของอินซิเดนต์	หมายเลขอินซิเดนต์
AddProblem	บันทึกข้อมูลปัญหาใหม่	- ข้อมูลปัญหา เช่น ผู้ติดต่อ อาการ ของปัญหาที่เกิดขึ้น	หมายเลขปัญหา

บทที่ 4

การพัฒนาระบบสนับสนุน

จากการศึกษากระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ และกระบวนการจัดการปัญหา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ และกระบวนการจัดการปัญหาและกระบวนการอื่นๆ ตามที่ได้นำเสนอไปในบทที่ 3 แล้วนั้น ผู้เสนอวิทยานิพนธ์ได้ทำการสรุปความต้องการด้านหน้าที่ ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่และทำการพัฒนาระบบสนับสนุนขั้นตอนการดำเนินงานดังกล่าว

4.1 ความต้องการด้านหน้าที่ของระบบสนับสนุน

ความต้องการด้านหน้าที่ (Functional Requirements) ของระบบสนับสนุน กระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ และการจัดการปัญหาสำหรับการสนับสนุนบริการตามมาตรฐานไอทิล มีดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความต้องการด้านหน้าที่

รหัส	ชื่อ	คำอธิบาย
F01	รับอินซีเด็นท์ใหม่	รองรับการสร้างอินซีเด็นท์ใหม่เข้าสู่ระบบ มีหน้าที่รับอินซีเด็นท์ใหม่จากผู้ใช้งานระบบ
F02	รับปัญหาใหม่	รองรับการสร้างปัญหาใหม่เข้าสู่ระบบ มีหน้าที่รับปัญหาใหม่จากผู้ใช้งานระบบ
F03	ดำเนินงานในลักษณะกระแสนงานการจัดการอินซีเด็นท์	ดำเนินตามกระแสนงานของกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ ซึ่งมีกิจกรรมดังนี้ 1. การบันทึกและจำแนก 2. การสนับสนุนเบื้องต้น 3. การยกระดับอินซีเด็นท์ 4. การแก้ไขอินซีเด็นท์ 5. การปิดอินซีเด็นท์
F04	แสดงรายการอินซีเด็นท์	ทำหน้าที่แสดงรายการอินซีเด็นท์ เพื่อตรวจ ค้นหา และติดตามผล โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขในการค้นหารายการได้

ตารางที่ 4 (ต่อ) ความต้องการด้านหน้าที่

รหัส	ชื่อ	คำอธิบาย
F05	ติดตาม อินชิต์เด็นท์ที่ยังไม่ปิด	ทำหน้าที่ติดตามอินชิต์เด็นท์ที่ยังไม่ปิด ใกล้เคียงกำหนดเวลาตามที่ได้กำหนดไว้ใน เอสแอลเอ
F06	ดำเนินงานในลักษณะกระแสนงานการจัดการปัญหา	ดำเนินกระแสนงานของกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการจัดการปัญหา ซึ่งมีกิจกรรมดังนี้ 1. การบันทึกปัญหา 2. การตรวจสอบปัญหา 3. การควบคุมข้อผิดพลาด 4. การปิดปัญหา
F07	ลงบันทึกรายการ (log)	บันทึกรายการจากกิจกรรมของกระบวนการจัดการอินชิต์เด็นท์ และกระบวนการจัดการปัญหา
F08	แสดงสถิติของอินชิต์เด็นท์	ทำหน้าที่แสดงสถิติของรายการอินชิต์เด็นท์ที่เกิดขึ้น
F09	แสดงจินตทัศน์แผนภาพเหตุและผล	ทำหน้าที่สรุปสาเหตุของปัญหา หลังจากที่ได้วิเคราะห์ออกมาเป็นแผนภาพเหตุและผล (Fish Bone Diagram)
F10	จัดเก็บประวัติการเปลี่ยนแปลงของอินชิต์เด็นท์	ทำหน้าที่จัดเก็บประวัติการเปลี่ยนแปลงค่าผลกระทบ ความเร่งด่วน ความสำคัญ และสถานะของอินชิต์เด็นท์
F11	จัดการผู้ใช้งาน	การบริหารและจัดการผู้ใช้งาน ซึ่งมีหน้าที่ดังนี้ 1. เพิ่มผู้ใช้งาน 2. แก้ไขผู้ใช้งาน 3. ลบผู้ใช้งาน
F12	กำหนดเวลาที่ใช้ในการแก้ไขตามเอสแอลเอ	ทำหน้าที่กำหนดเวลาที่ใช้ในการแก้ไขตามเอสแอลเอ รวมทั้งเวลาแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนครบกำหนดเวลาตามเอสแอลเอ
F13	กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบกับความเร่งด่วน	ทำหน้าที่กำหนดความสัมพันธ์ของลำดับความสำคัญ ระหว่างผลกระทบกับความเร่งด่วน ลำดับความสำคัญ = ผลกระทบ x ความเร่งด่วน

ตารางที่ 4 (ต่อ) ความต้องการด้านหน้าที่

รหัส	ชื่อ	คำอธิบาย
F14	บริการผ่านเว็บ เซอวิวิส	ทำหน้าที่ให้บริการเชื่อมโยงสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ระหว่างระบบสนับสนุนกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ และการจัดการปัญหา กับกระบวนการอื่น ๆ โดยสามารถให้บริการได้ตามตารางที่ 3
F15	ค้นหาอินซีเด็นท์ โดยสืบค้นหลายทาง (Multiple Search)	ทำหน้าที่สืบค้นอินซีเด็นท์ โดยสามารถสืบค้นได้หลายทาง เช่น สืบค้นจาก รหัสอินซีเด็นท์ ประเภทของอินซีเด็นท์ ชื่อผู้ติดต่อ อาการ ผลกระทบ ความเร่งด่วน เป็นต้น

4.2 ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ของระบบสนับสนุน

ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ (Non-Functional Requirements) ของระบบสนับสนุนกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ และการจัดการปัญหาสำหรับการสนับสนุนบริการตามมาตรฐานไอทิล มีดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่

รหัส	ชื่อ	คำอธิบาย
F15	ดำเนินงานใน ลักษณะกระแสนงาน การจัดการอินซี เด็นท์	ดำเนินกระแสนงานของกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ ซึ่งมีหน้าที่ ดังนี้ 1. ป้องกันไม่ให้งานข้ามขั้นตอน หรือลัดกระแสนงาน 2. แสดงรายละเอียดของขั้นตอนที่ได้ดำเนินการผ่านมา เรียบร้อยแล้ว
F16	ดำเนินงานใน ลักษณะกระแสนงาน การจัดการปัญหา	ดำเนินกระแสนงานของกระบวนการจัดการปัญหา ซึ่งมีหน้าที่ดังนี้ 1. ป้องกันไม่ให้งานข้ามขั้นตอน หรือลัดกระแสนงาน 2. แสดงรายละเอียดของขั้นตอนที่ได้ดำเนินการผ่านมา เรียบร้อยแล้ว
F17	จัดการสถานะของ อินซีเด็นท์	ป้องกันไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงสถานะของอินซีเด็นท์ที่ไม่เป็นไป ตามลำดับขั้นตอนของกระแสนงาน
F18	จัดการสถานะของ ปัญหา	ป้องกันไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงสถานะของปัญหาที่ไม่เป็นไป ตามลำดับขั้นตอนของกระแสนงาน

ตารางที่ 5 (ต่อ) ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่

รหัส	ชื่อ	คำอธิบาย
F19	แสดงรายละเอียด ซีไอที่เกี่ยวข้องกับ อินชิต์เด็นท์	สามารถแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับซีไอที่เกี่ยวข้องกับอินชิต์เด็นท์ นั้น ๆ
F20	แสดงรายละเอียด ซีไอที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหา	สามารถแสดงได้ว่า ซีไอใดเป็นซีไอที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ
F21	ค้นหาอินชิต์เด็นท์ โดยสืบค้นคำเหมือน (Synonym) สำหรับ คีย์เวิร์ด หรือแท็ก	สามารถสืบค้นอินชิต์เด็นท์ จากกลุ่มคำที่ใช้ในการค้นหา คีย์เวิร์ด หรือแท็ก (Tag) โดยใช้วิธีสืบค้นคำเหมือน (Synonym) ได้
F22	แจ้งเตือนผู้ที่ เกี่ยวข้อง	แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกระบวนการทราบ ผ่านทางอีเมล ดังนี้ 1. แจ้งผู้ที่ต้องดำเนินงานในขั้นตอนของกิจกรรม 2. แจ้งผู้ส่งถึงสถานะล่าสุดของอินชิต์เด็นท์

4.3 การออกแบบระบบสนับสนุน

ทั้งนี้ได้แบ่งส่วนการออกแบบเป็น บทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และขั้นตอน
กิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละกระบวนการงาน ของกระบวนการจัดการอินชิต์เด็นท์และการจัดการปัญหา

4.3.1 การกำหนดบทบาทของผู้ใช้ระบบ

1. ระบบสนับสนุนการจัดการอินชิต์เด็นท์

- เซอร์วิสเดสค์ (Service Desk) เป็นผู้มีบทบาทรับผิดชอบงานในกระบวนการ
อินชิต์เด็นท์เป็นส่วนมาก ตั้งแต่ได้รับการติดต่อจากผู้แจ้งอินชิต์เด็นท์ บันทึก
รายละเอียดของอินชิต์เด็นท์นั้น ๆ จำแนกหมวดหมู่ กำหนดผลกระทบ ความ
เร่งด่วน ลำดับความสำคัญของอินชิต์เด็นท์ และให้ความช่วยเหลือกับผู้ติดต่อใน
เบื้องต้น เพื่อแก้ไขอินชิต์เด็นท์เท่าที่จะทำได้ รวมทั้งมอบหมายอินชิต์เด็นท์ให้กับ
ผู้เชี่ยวชาญสนับสนุนที่เหมาะสม นอกจากนี้เซอร์วิสเดสค์ยังมีหน้าที่ติดตาม
ตรวจสอบสังเกตอินชิต์เด็นท์ที่ได้ลงทะเบียนไว้ ทั้งนี้เพื่อแจ้งสถานะของอินชิต์เด็นท์
ล่าสุดและความก้าวหน้าให้แก่ผู้แจ้งอินชิต์เด็นท์ได้

- ผู้เชี่ยวชาญสนับสนุน (Technical Support) หรือเจ้าของซีไอ (CI Owner) โดยปกติแล้ว เมื่อเกิดอินซิดนต์ขึ้น และมีซีไอเกี่ยวข้อง ผู้ที่จะดูแลรับผิดชอบก็คือเจ้าของซีไอ นั้น ๆ ทั้งนี้บทบาทหน้าที่ของผู้เชี่ยวชาญสนับสนุน หรือเจ้าของซีไอ คือสืบสวน หาสาเหตุ และแนวทางในการแก้ไขอินซิดนต์นั้น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากเซอร์วิสเดสค์ และถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นจะแก้ไขภายใต้กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลงและการจัดการริสค์ รวมทั้งถ้าพบปัญหาเกิดขึ้นให้แจ้งกับระบบการจัดการปัญหาเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2. ระบบสนับสนุนการจัดการปัญหา

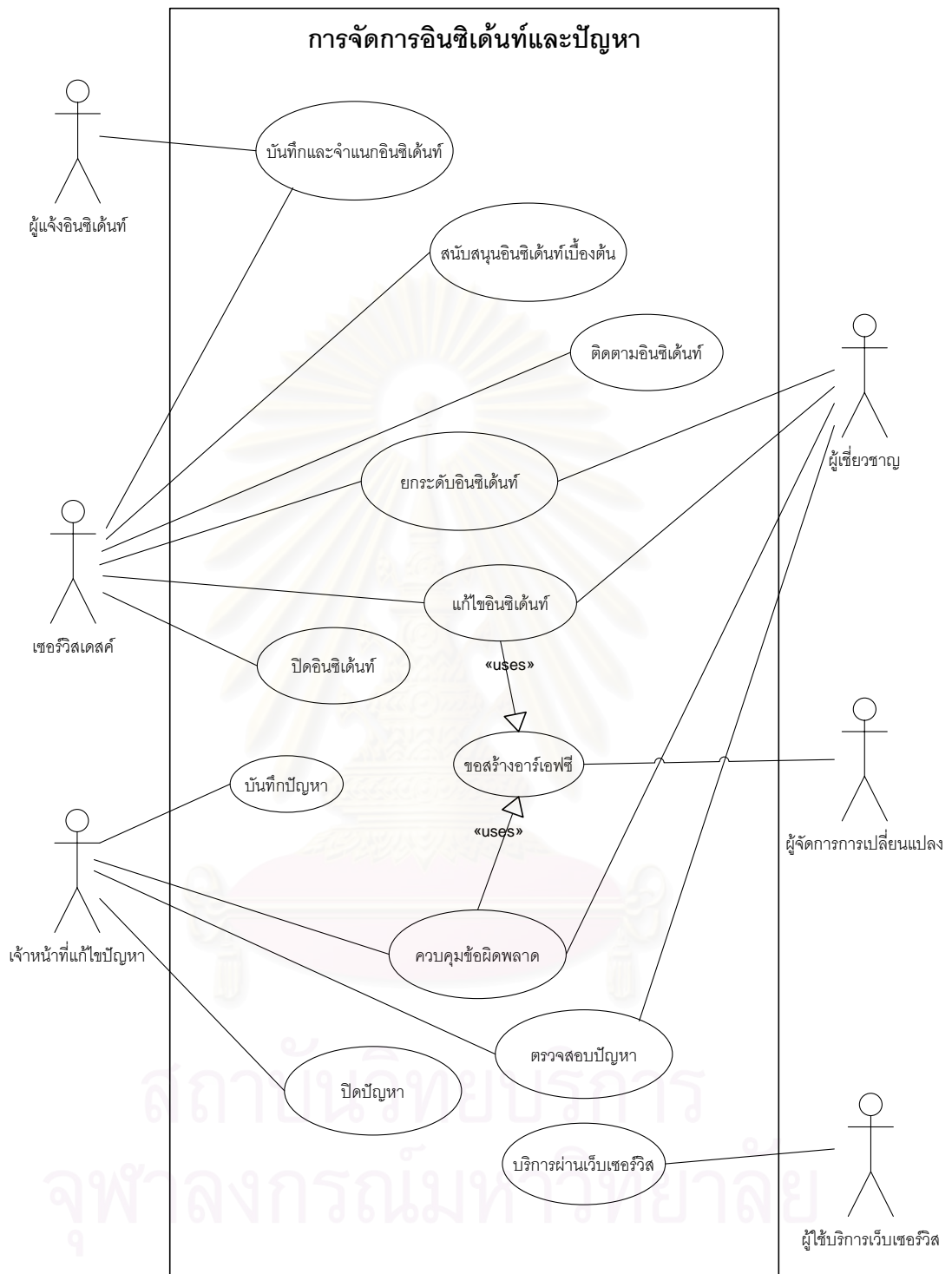
- เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา (Problem Support) มีบทบาทและหน้าที่ บันทึกปัญหาที่เกิดขึ้น จำแนกหมวดหมู่ของปัญหา กำหนดผลกระทบ ความเร่งด่วน และลำดับความสำคัญของปัญหา นัดหมายจัดประชุมกับผู้เชี่ยวชาญสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือเจ้าของซีไอ เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis Meeting) ที่เป็นไปได้ และบันทึกสาเหตุหลักของปัญหาที่เกิดขึ้น หาวิธีแก้ไขสาเหตุของปัญหารวมทั้งร้องขอเพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อแก้ไขสาเหตุของปัญหาโดยสร้างอาร์เอพีซี และปิดปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งตรวจสอบถึงความก้าวหน้าของปัญหาที่ได้รับแจ้ง
- ผู้เชี่ยวชาญสนับสนุน (Technical Support) ร่วมประชุมเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เป็นไปได้ และหาวิธีแก้ไขสาเหตุหลักของปัญหานั้นๆ

4.3.2 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

แผนภาพยูสเคสนำมาใช้อธิบายหน้าที่การทำงานหลักของระบบดังแสดงในรูปที่ 16 และยูสเคสแต่ละตัวในแผนภาพ จะมีคำอธิบายยูสเคสแสดงในภาคผนวก ก ในตารางที่ 6 ถึงตารางที่ 17

4.3.3 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

แผนภาพกิจกรรม นำมาใช้อธิบายการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เป็นลำดับขั้นตอน โดยแต่ละกิจกรรมของกระบวนการจัดการอินซิดนต์ และกระบวนการจัดการปัญหาจะสามารถอธิบายได้ด้วยแผนภาพกิจกรรมหนึ่งแผนภาพ ดังหัวข้อต่อไปนี้

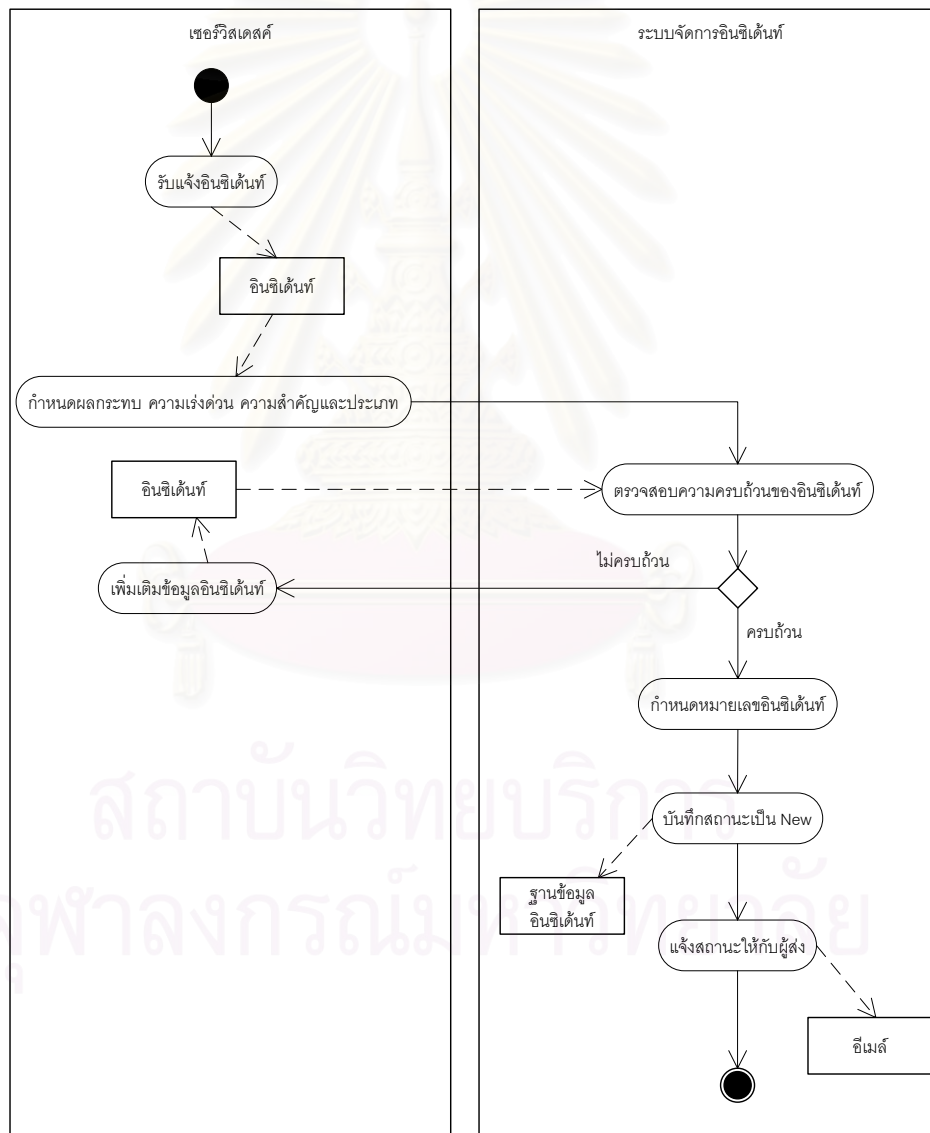


รูปที่ 16 แผนภาพยูสเคสของการจัดการอินชิต์และการจัดการปัญหา

4.3.3.1 กระบวนการจัดการอินชิต์เด็นท์

1) การบันทึกและจำแนก

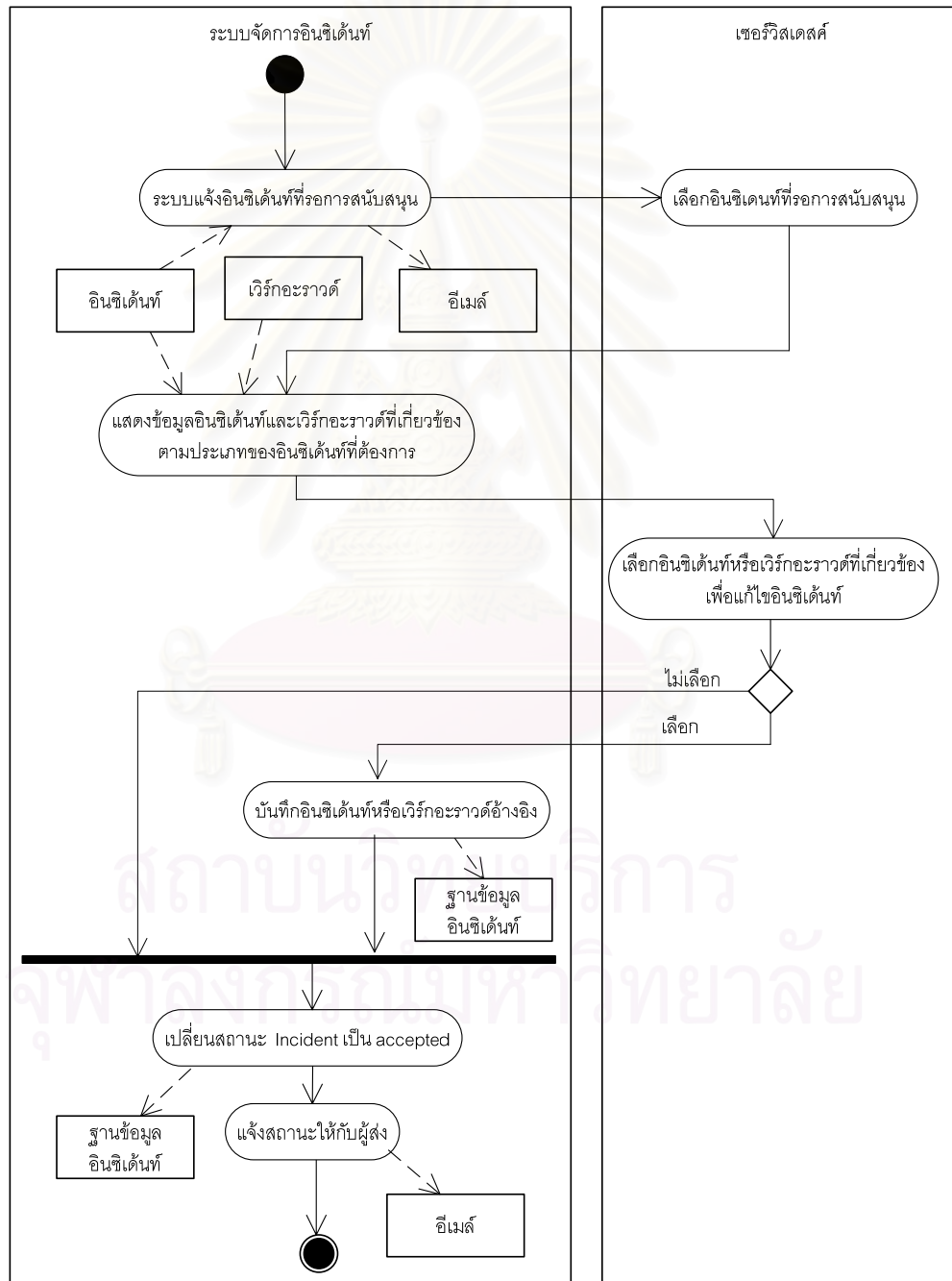
ผู้ติดต่อจะติดต่อเข้ามาที่เซอวิสเซสค์ เพื่อแจ้งเหตุการณ์อินชิต์เด็นท์ที่เกิดขึ้นเข้าสู่ระบบ กำหนดผลกระทบ (Impact) และความเร่งด่วน รวมทั้งประเภทของอินชิต์เด็นท์ กิจกรรมการบันทึกจะจัดเก็บข้อมูลอินชิต์เด็นท์ที่มีผู้ติดต่อเข้ามาทั้งหมดเข้าสู่ระบบ ระบบจะกำหนดหมายเลขอินชิต์เด็นท์ กำหนดสถานะของอินชิต์เด็นท์เริ่มต้น บันทึกอินชิต์เด็นท์ลงฐานข้อมูลอินชิต์เด็นท์ และแจ้งสถานะให้กับผู้ติดต่อผ่านทางอีเมล มีแผนภาพกิจกรรมดังรูปที่ 17



รูปที่ 17 แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการบันทึกและจำแนก

2) การสนับสนุนเบื้องต้น

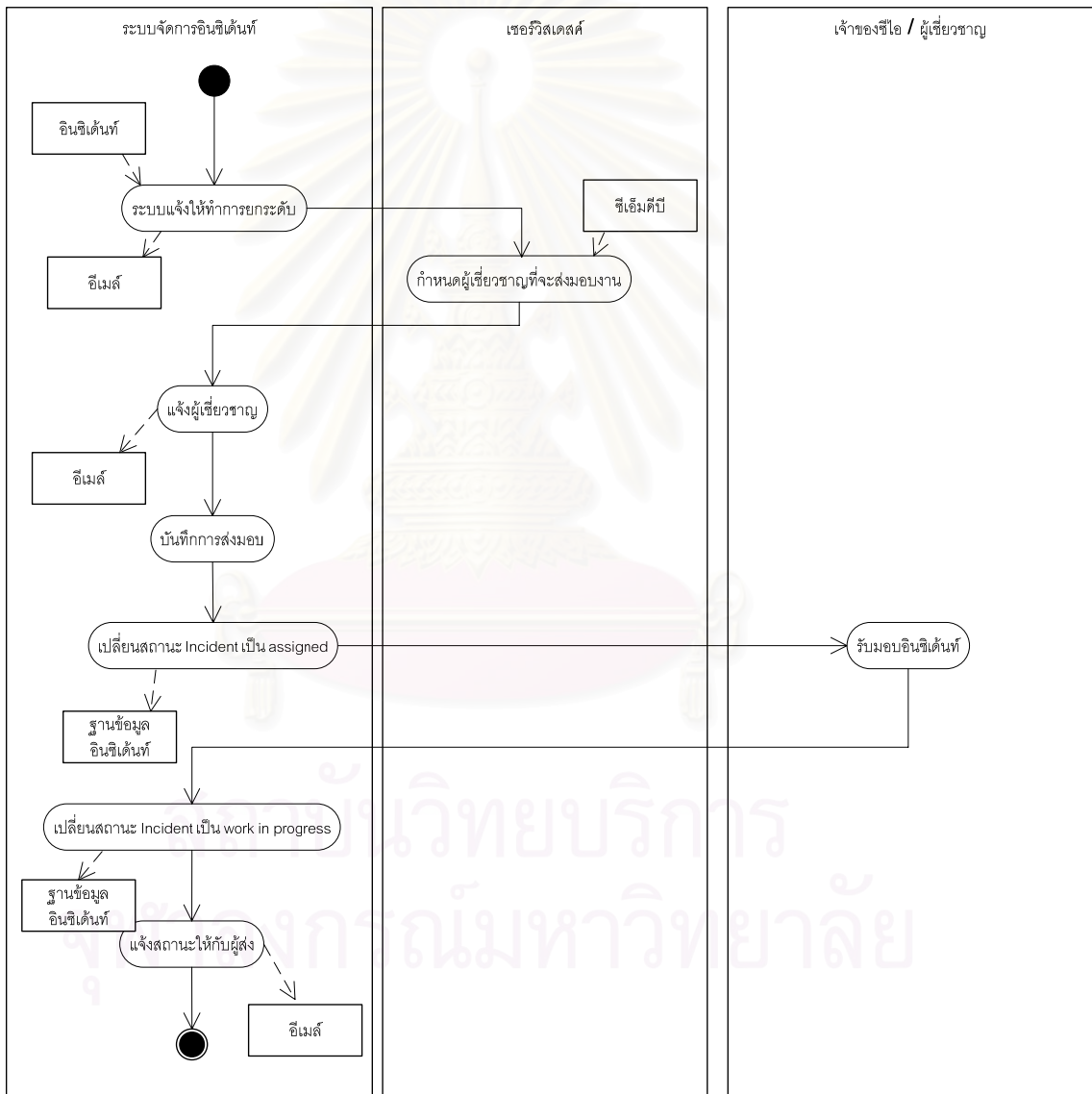
ระบบสนับสนุนจะแสดงข้อมูลอินชิต์เด็นท์ เวิร์กอะราวด์ และปัญหา และถ้าหากแก้ไขได้ ก็จะส่งไปยังขั้นตอนการแก้ไข แต่ถ้าไม่สามารถแก้ไขได้ก็จะส่งไปยังขั้นตอนการยกระดับเพื่อส่งให้กับผู้เชี่ยวชาญ หรือ เจ้าของซีไอทีที่เกี่ยวข้องต่อไป และส่งสถานะให้กับผู้แจ้งทราบผ่านทางอีเมล มีแผนภาพกิจกรรมดังรูปที่ 18



รูปที่ 18 แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการสนับสนุนเบื้องต้น

3) การยกกระดับ

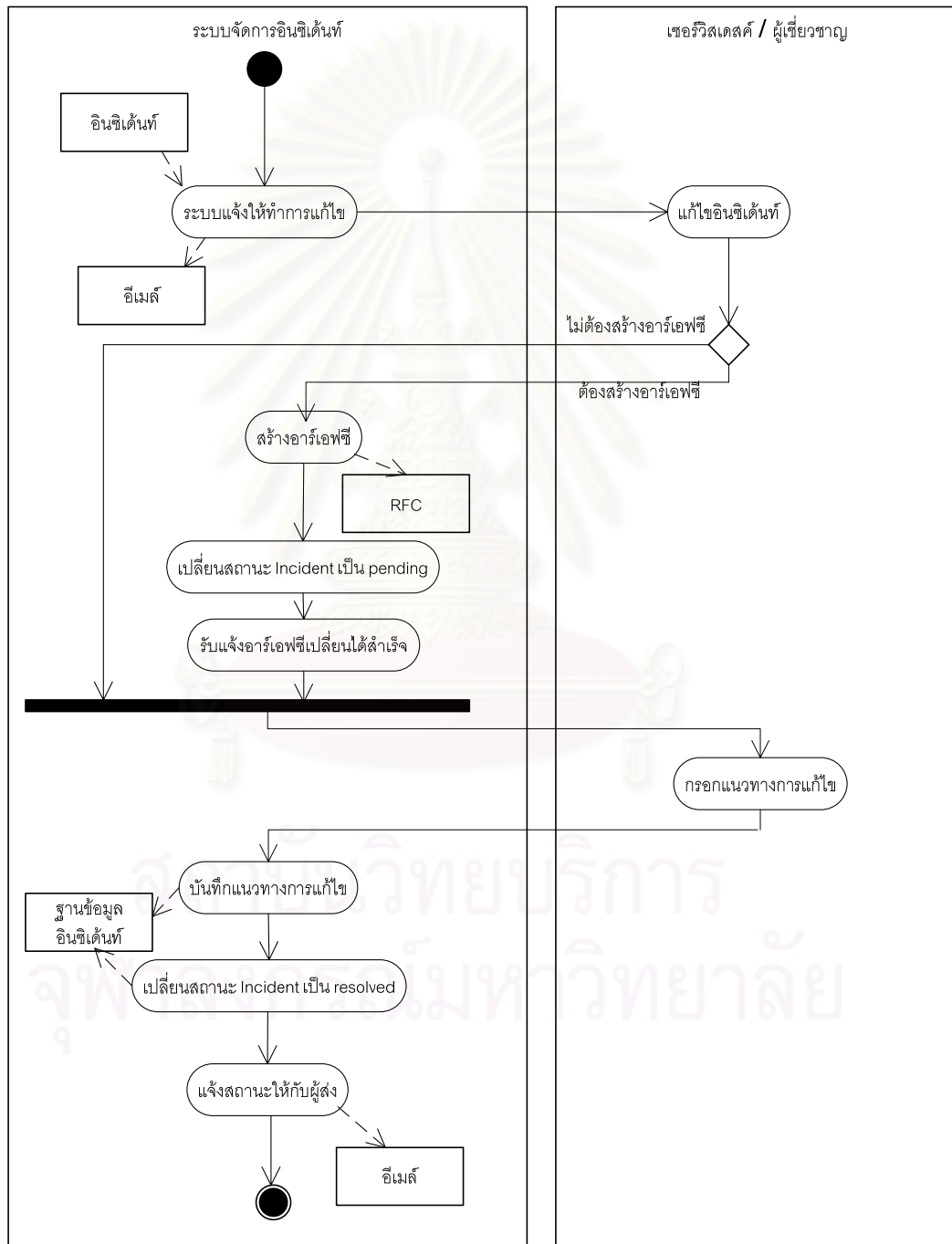
กิจกรรมนี้จะเป็นการประสานงานกับเจ้าของซีไอ หรือผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะหาวิธีการแก้ไข ระบบสนับสนุนจะค้นหาผู้แก้ไขอินซิดेंटที่โดยเลือกผู้ที่เป็นเจ้าของซีไอ เป็นค่าเริ่มต้น โดยเซอวิสเซสสามารถเลือกหรือเปลี่ยนผู้ที่จะแก้ไขอินซิดेंटที่ได้ โดยระบบจะแจ้งให้กับผู้ติดต่อและเจ้าของซีไอ หรือผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการเลือกได้ทราบ ถ้าหากเจ้าของซีไอหรือผู้เชี่ยวชาญนั้น ๆ ไม่สามารถหาวิธีแก้ไขได้ก็จะส่งต่อไปให้กับ ผู้เชี่ยวชาญคนอื่นต่อไป มีแผนภาพกิจกรรมดังรูปที่ 19



รูปที่ 19 แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการยกกระดับ

4) การแก้ไข

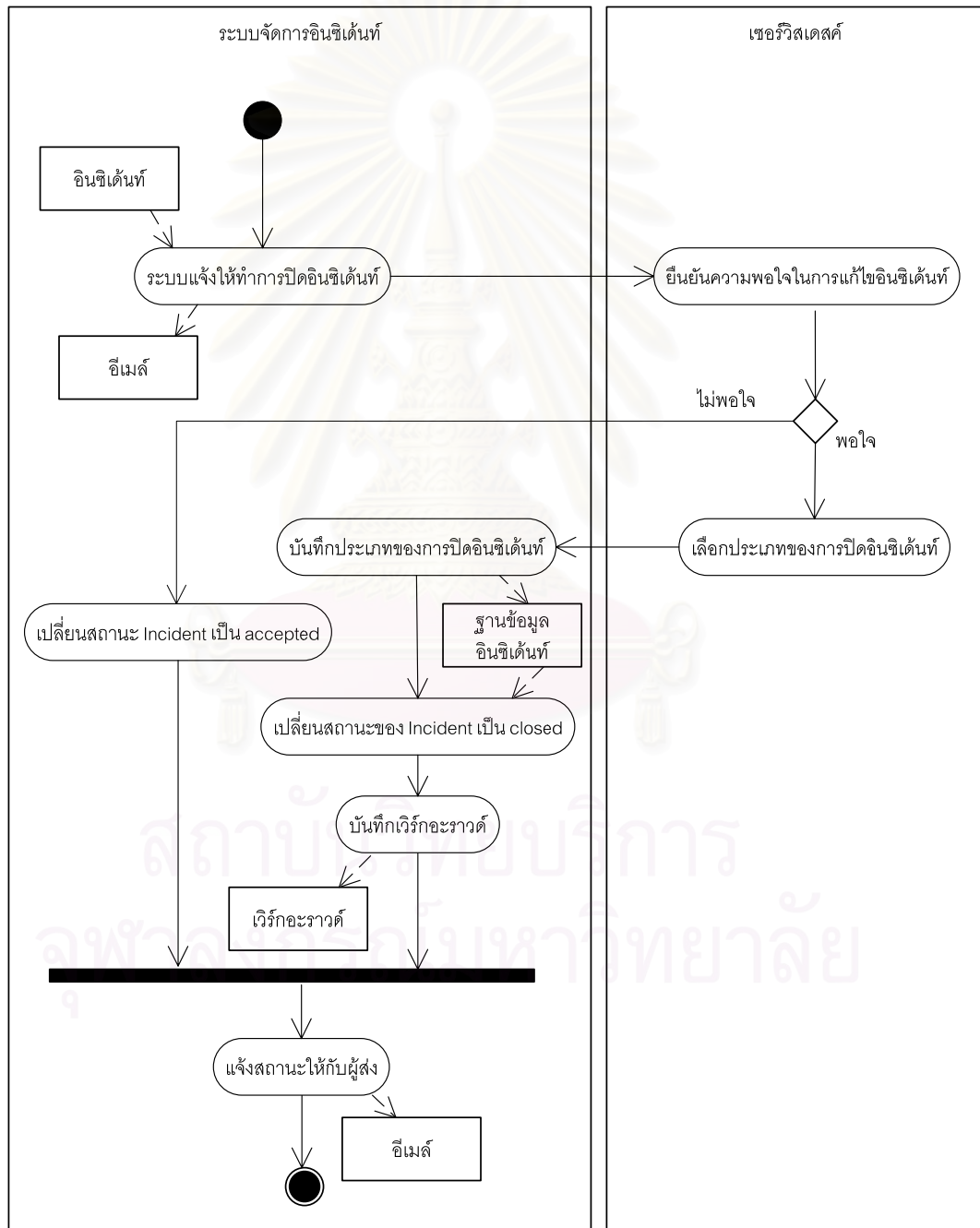
เมื่อผู้เชี่ยวชาญ เจ้าของซีไอ หรือเซอวิสเดสค์ ได้พบวิธีการแก้ไขแล้ว สามารถบันทึกแนวทางแก้ไข ถ้าหากมีความจำเป็นต้องสร้างอาร์เอฟซี ก็สามารถสร้างผ่านระบบ โดยจะส่งข้อมูลผ่านไปยังระบบสนับสนุนกระบวนการการเปลี่ยนแปลง โดยมีแผนภาพกิจกรรมดังรูปที่ 20



รูปที่ 20 แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการแก้ไข

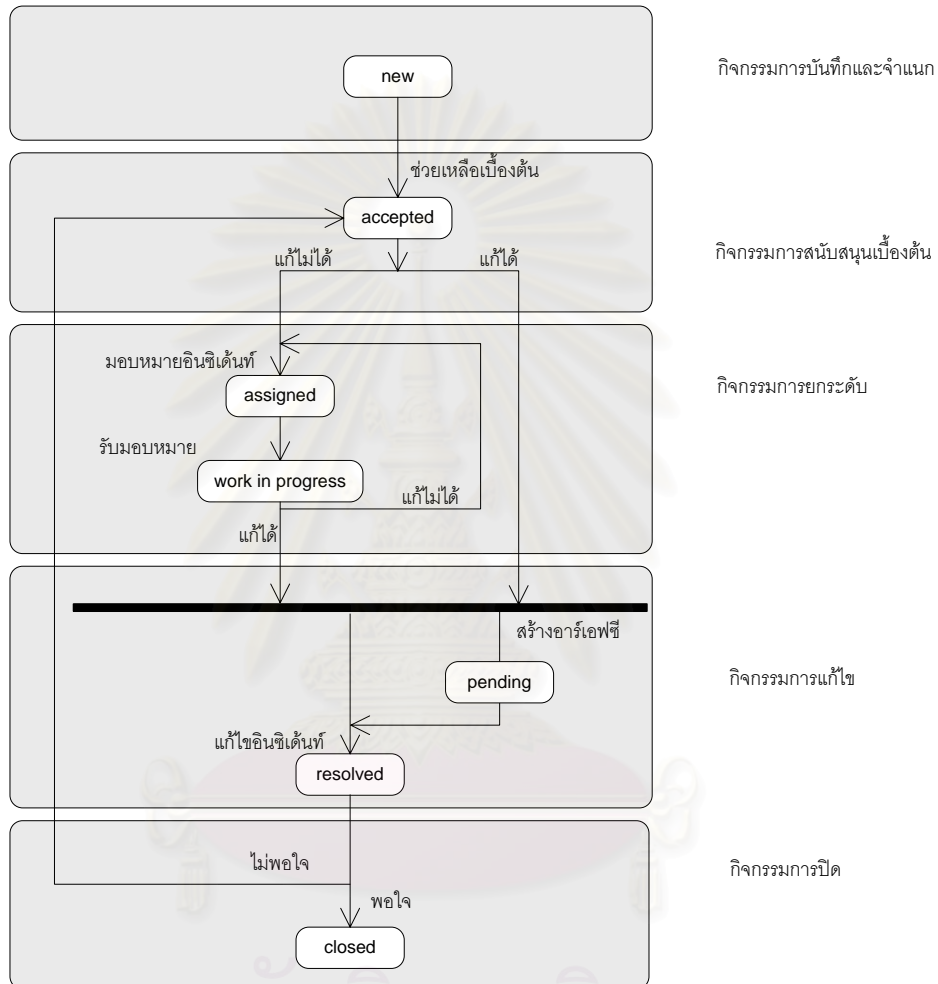
5) การปิดอินชิต์

ระบบสนับสนุนเมื่อได้รับการแจ้งแก้ไขอินชิต์แล้ว จะติดต่อกับผู้ติดต่อเพื่อให้ตรวจสอบและยืนยันความพอใจในการแก้ไขอินชิต์ ถ้าหากผู้ติดต่อยืนยันความพอใจ และบันทึกประเภทของการปิด ก็จะไปสิ้นสุดกระบวนการจัดการอินชิต์ และปิดอินชิต์นั้น ๆ โดยมีแผนภาพกิจกรรมดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการปิดอินชิต์

อินชิต์เด้นท์ที่เข้าสู่กระบวนการจัดการอินชิต์เด้นท์จะได้รับการกำหนดสถานะ และมีการเปลี่ยนสถานะตามการดำเนินกิจกรรมของกระบวนการ โดยในเวลาใดเวลาหนึ่งอินชิต์เด้นท์จะมีสถานะได้เพียงสถานะเดียว โดยมีลำดับสถานะของอินชิต์เด้นท์ต่าง ๆ ในแต่ละกิจกรรม ดังรูปที่ 22

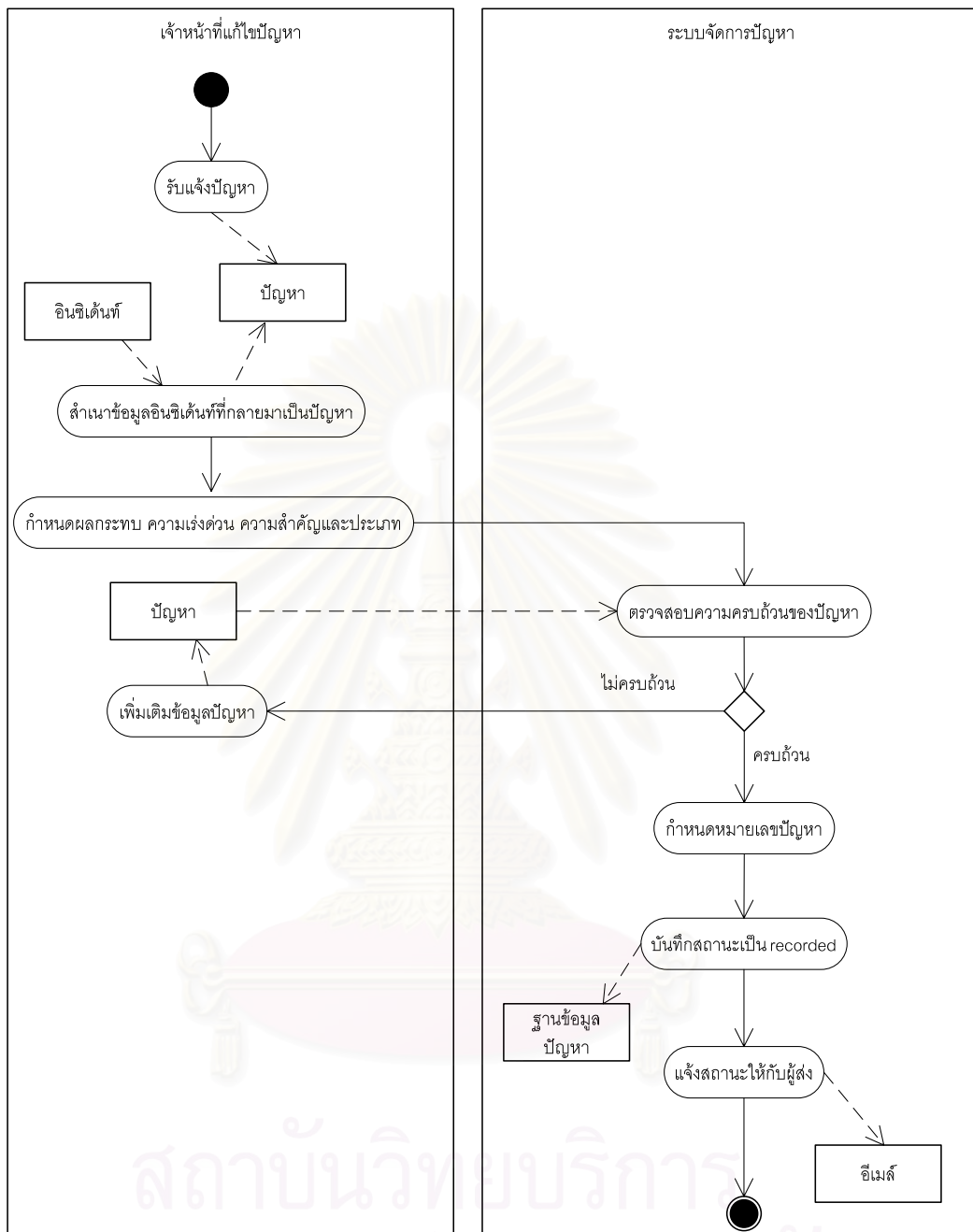


รูปที่ 22 สถานะของอินชิต์เด้นท์ตามกิจกรรมต่าง ๆ

4.3.3.2 กระบวนการจัดการปัญหา

1) การบันทึกปัญหา

ผู้ติดต่อจะติดต่อเข้ามาที่เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา เพื่อแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นเข้าสู่ระบบ กิจกรรมการบันทึกจะจัดเก็บข้อมูลปัญหาที่มีผู้ติดต่อเข้ามาทั้งหมดเข้าสู่ระบบ ระบบจะกำหนดหมายเลขปัญหา กำหนดสถานะของปัญหาเริ่มต้น บันทึกปัญหาลงฐานข้อมูลปัญหา และแจ้งสถานะให้กับผู้ติดต่อผ่านทางอีเมล มีแผนภาพกิจกรรมดังรูปที่ 23

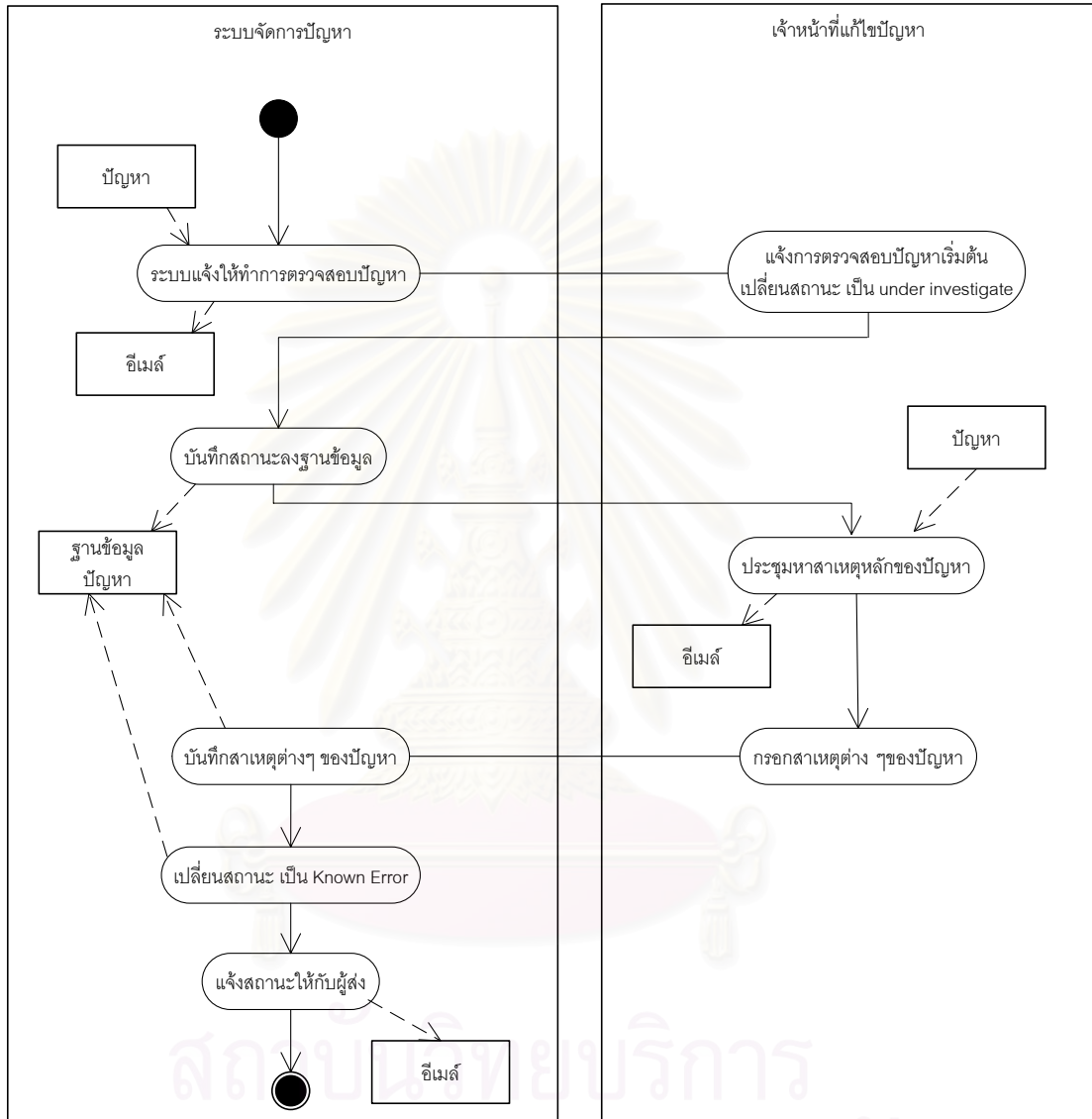


รูปที่ 23 แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการบันทึกปัญหา

2) การตรวจสอบปัญหา

เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา จะพิจารณาคัดเลือกปัญหา และนำมาประชุมหาสาเหตุหลักของปัญหาร่วมกับทีมงานหรือผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นเจ้าของซีไอที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นจะวิเคราะห์ถึงสาเหตุต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ของปัญหานั้น ๆ รวมทั้งบันทึก สาเหตุหลักของปัญหา ลงในฐานข้อมูลปัญหา และ

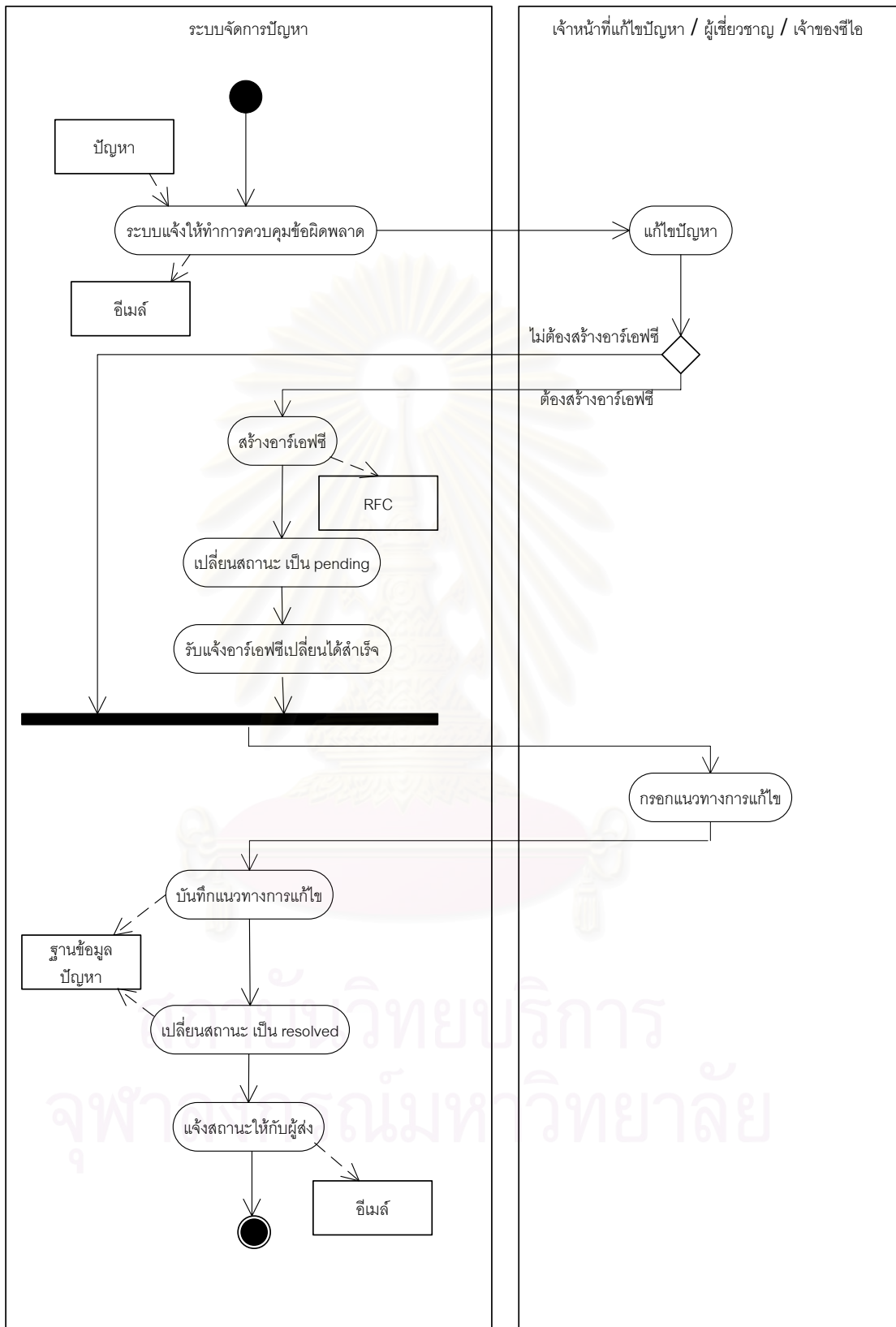
เปลี่ยนแปลงสถานะเป็นข้อผิดพลาดที่ทราบ และแจ้งสถานะให้กับผู้ติดต่อผ่านทางอีเมล มีแผนภาพกิจกรรมดังรูปที่ 24



รูปที่ 24 แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการตรวจสอบปัญหา

3) การควบคุมข้อผิดพลาด

เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอจะหาวิธีแก้ไขสาเหตุหลักของปัญหาที่ได้พบจากขั้นตอนก่อนหน้า ทั้งนี้ถ้าหากมีความจำเป็นต้องสร้างอาร์เอฟซี เพื่อขอทำเรื่องเปลี่ยนแปลง ก็สามารถสร้างผ่านระบบ โดยจะส่งข้อมูลผ่านไปยังระบบสนับสนุนกระบวนการเปลี่ยนแปลง มีแผนภาพกิจกรรมดังรูปที่ 25

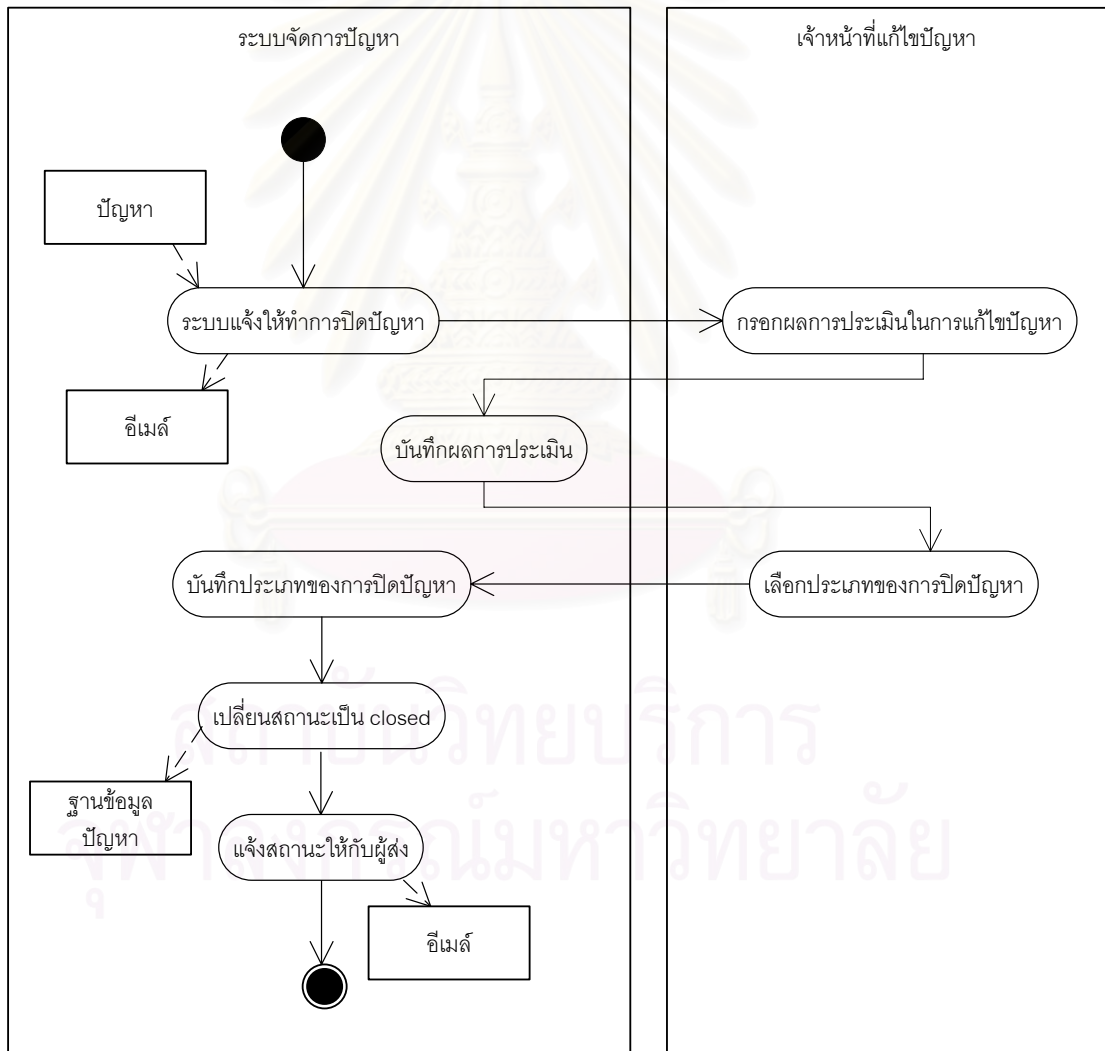


รูปที่ 25 แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการควบคุมข้อผิดพลาด

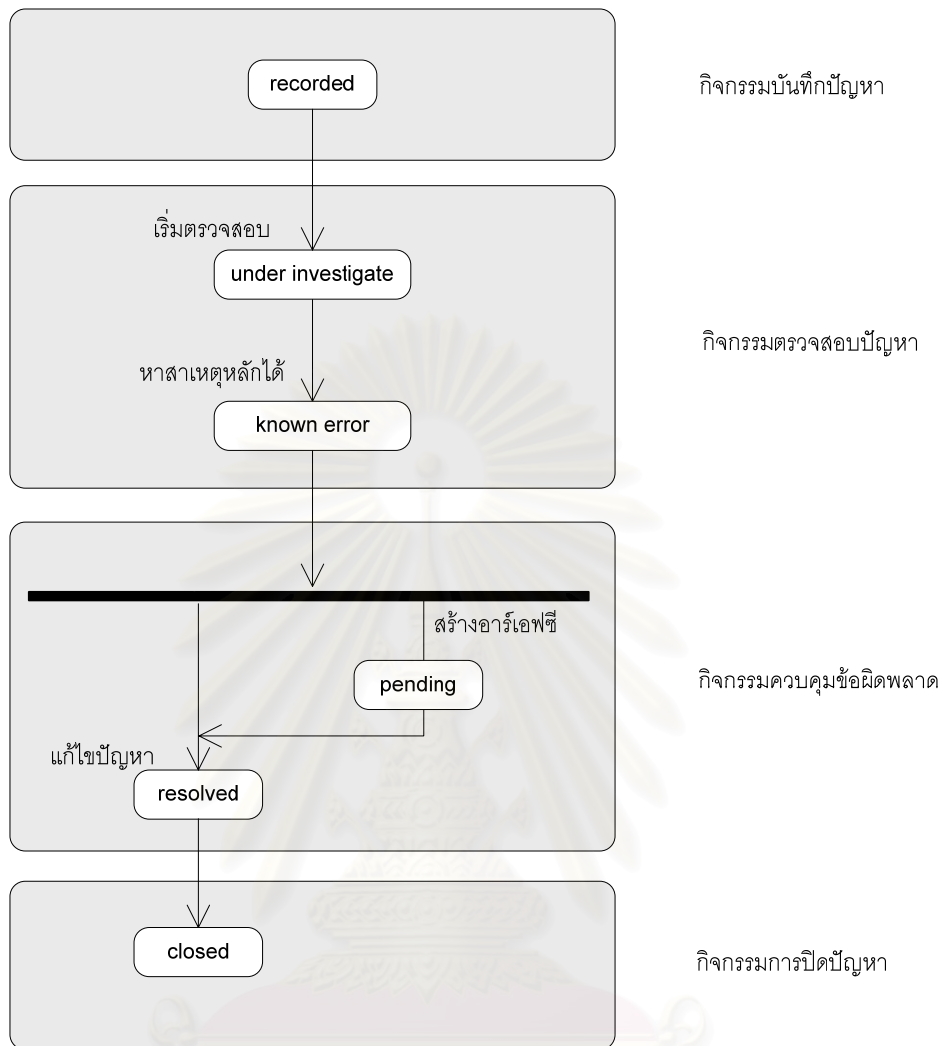
4) การปิดปัญหา

ระบบสนับสนุนเมื่อได้รับการแจ้งแก้ไขปัญหาแล้ว จะติดต่อกับผู้แจ้งเพื่อให้ผู้แจ้งตรวจสอบและยืนยันความพอใจ ถ้าหากผู้ติดต่อยืนยันความพอใจ และบันทึกประเภทของการปิด ก็จะเป็นการสิ้นสุดกระบวนการจัดการปัญหา และปิดปัญหานั้น ๆ โดยแจ้งสถานะให้กับผู้ติดต่อผ่านทางอีเมล มีแผนภาพกิจกรรมดังรูปที่ 26

ปัญหาที่เข้าสู่กระบวนการจัดการปัญหาจะได้รับการกำหนดสถานะ และมีการเปลี่ยนสถานะตามการดำเนินกิจกรรมของกระบวนการ โดยในเวลาใดเวลาหนึ่งปัญหาจะมีสถานะได้เพียงสถานะเดียว โดยมีลำดับสถานะของปัญหาต่าง ๆ ในแต่ละกิจกรรม ดังรูปที่ 27



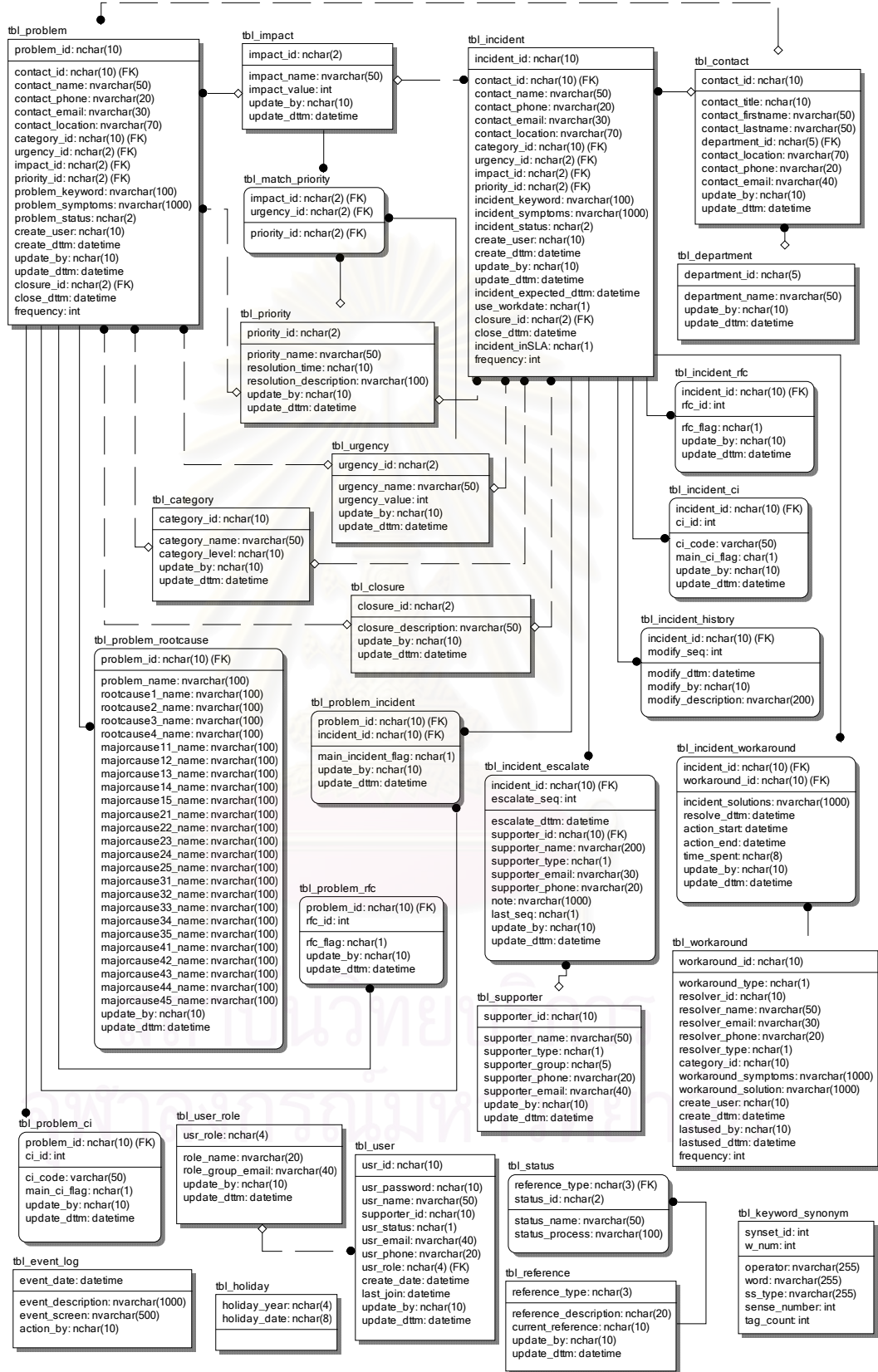
รูปที่ 26 แผนภาพกิจกรรมของกิจกรรมการปิดปัญหา



รูปที่ 27 สถานะของปัญหาตามกิจกรรมต่าง ๆ

4.3.4 แผนภาพอีอาร์ (E-R Diagram)

แผนภาพอีอาร์เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอธิบายถึงโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 28 และสามารถดูรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ได้จากภาคผนวก ข



รูปที่ 28 แผนภาพพีอาร์ซีของฐานข้อมูลอินซิติเด็นท์และปัญหา

4.4 การพัฒนาระบบสนับสนุน

4.4.1 สภาพแวดล้อมและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

สภาพแวดล้อมที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีสภาพแวดล้อมทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้

ฮาร์ดแวร์

1. หน่วยประมวลผล อินเทลเพนเทียมเอ็ม 1.5 กิกะเฮิร์ต (Pentium M 1.5 GHz.)
2. หน่วยความจำ (RAM) 2 กิกะไบต์ (2 GB)
3. ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) 160 กิกะไบต์ (160 GB)

ซอฟต์แวร์

1. ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์เอ็กซ์พี โพรเฟสชันนอล (Windows XP Professional)
2. เครื่องมือพัฒนาโปรแกรมไมโครซอฟต์วิสวลสตูดิโอ 2005 (Microsoft Visual Studio 2005)
3. ชุดพัฒนาโปรแกรมภาษาดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 2.0 (.NET Framework 2.0 SDK)
4. ชุดพัฒนาโปรแกรมภาษาดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 3.0 (.NET Framework 3.0 SDK)
5. เครื่องมือเพิ่มเติมโปรแกรมวิสวลสตูดิโอ 2005 เพื่อรองรับชุดพัฒนาโปรแกรมภาษาดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 3.0 (Visual Studio 2005 extension for .Net Framework 3.0)
6. ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2005 เอ็กซ์เพรส (Microsoft SQL Server 2005 Express)
7. ซอฟต์แวร์ให้บริการอีเมล อาร์โกซอฟต์ เมล์เซิร์ฟเวอร์ (ArgoSoft Mail Server)
8. เว็บเซิร์ฟเวอร์ ไอไอเอส 5.1 (IIS 5.1)

4.4.2 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

การติดตั้งซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบ

เมื่อเตรียมเครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบเรียบร้อยแล้ว จึงทำการติดตั้งเครื่องมือทั้งหมดลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนาระบบ โดยมีลำดับการติดตั้งเครื่องมือเป็นไปตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็กซ์พี โพรเฟสชันนอลและเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไอไอเอส 5.1
2. ติดตั้งชุดพัฒนาโปรแกรมภาษาดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 2.0

3. ติดตั้งชุดพัฒนาโปรแกรมภาษาคอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 3.0
4. ติดตั้งเครื่องมือพัฒนาโปรแกรมไมโครซอฟท์วิซวลสตูดิโอ 2005 พร้อมระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2005 เอ็กเพรส
5. ติดตั้งเครื่องมือเพิ่มเติมโปรแกรมวิซวลสตูดิโอ 2005 เพื่อรองรับชุดพัฒนาโปรแกรมภาษาคอทเน็ตเฟรมเวิร์ค 3.0
6. ติดตั้งซอฟต์แวร์ให้บริการอีเมล อาร์โกซอฟต์แวร์ เมล์เซิร์ฟเวอร์

การพัฒนากระแสนงาน

พัฒนากระแสนงาน ให้สอดคล้องกับแผนภาพกิจกรรมจากหัวข้อที่ 4.3.3 โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

1. กระแสนงานสำหรับแต่ละกิจกรรมของกระบวนการจัดการอินชิตেন্ট โดยพัฒนาจากแผนภาพกิจกรรมในรูปที่ 17 ถึงรูปที่ 21
2. กระแสนงานหลักสำหรับกระบวนการจัดการอินชิตেন্ট สำหรับควบคุมการเรียกกระแสนงานสำหรับแต่ละกิจกรรมในข้อ 1
3. กระแสนงานสำหรับแต่ละกิจกรรมของกระบวนการจัดการปัญหา โดยพัฒนาจากแผนภาพกิจกรรมในรูปที่ 23 ถึงรูปที่ 26
4. กระแสนงานหลักสำหรับกระบวนการจัดการปัญหา สำหรับควบคุมการเรียกกระแสนงานสำหรับแต่ละกิจกรรมในข้อ 3

การพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้

พัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้ ให้สอดคล้องกับขอบเขตของระบบจากบทที่ 1 และมีการทำงานตรงกับตามความต้องการด้านหน้าที่และความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ ซึ่งแสดงในตารางที่ 4 และตารางที่ 5 จากบทที่ 4 โดยสามารถดูตัวอย่างหน้าจอได้ตามรูปที่ 29 ถึงรูปที่ 54 จากภาคผนวก ค ดังนี้

1. การเข้าสู่ระบบ เป็นการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ระบบ ผู้ใช้ต้องกรอกชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน ตัวอย่างหน้าจอจดังรูปที่ 29
2. เมนูหลักในการทำงานของผู้ใช้งานจะแตกต่างกันตามบทบาทของผู้ใช้ ตัวอย่างหน้าจอแสดงเมนูหลักของแต่ละบทบาทแสดงดังรูปที่ 30 ถึง 33
3. ในขั้นตอนการบันทึกข้อมูลอินชิตেন্টใหม่ เมื่อผู้ติดต่อแจ้งเหตุอินชิตेंटที่มายังเซอริวิสเดสค์ เซอริวิสเดสค์เข้าสู่ระบบ เลือกเมนูบันทึกอินชิตेंट และกรอกข้อมูลอินชิตेंटใหม่ที่ได้รับจากผู้ติดต่อเข้าสู่ระบบ รวมทั้งจัดหมวดหมู่ของอินชิตेंट กำหนด

ผลกระทบ ความเร่งด่วน ลำดับความสำคัญของอินชิต์เด็นท์ ดังตัวอย่างหน้าจอในรูปที่ 34 เมื่อเซอวิสเดสค์กรอกรายละเอียดอินชิต์เด็นท์ใหม่เข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะกำหนดหมายเลขอินชิต์เด็นท์ให้ และเริ่มดำเนินกิจกรรมของกระบวนการจัดการอินชิต์เด็นท์ต่อไป

4. ในขั้นตอนการสนับสนุนอินชิต์เด็นท์เบื้องต้น เซอวิสเดสค์เข้าสู่ระบบ เลือกเมนูการสนับสนุนอินชิต์เด็นท์เบื้องต้น และเลือกอินชิต์เด็นท์ที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงรายการอินชิต์เด็นท์ทั้งหมดที่รอการสนับสนุนเบื้องต้นอยู่ มีตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 35 เมื่อเลือกอินชิต์เด็นท์แล้ว ระบบจะแสดงรายละเอียดของอินชิต์เด็นท์ที่ต้องการ และแสดงข้อมูลของอินชิต์เด็นท์อื่น ๆ หรือข้อมูลเวิร์กอะราวด์อื่น ๆ ที่อยู่ในประเภทเดียวกันกับอินชิต์เด็นท์ที่ต้องการ มีตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 36 เพื่อให้เซอวิสเดสค์พิจารณาหาแนวทางแก้ไขเบื้องต้นให้กับผู้ติดต่อ และสามารถเลือก วิธีแก้ไขของอินชิต์เด็นท์หรือเวิร์กอะราวด์นั้น ๆ หรือถ้าไม่พบแนวทางแก้ไขเบื้องต้นก็สามารถ ส่งต่อไปให้กับผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องหรือเจ้าของซีไอนั้น ๆ ได้โดยผ่านขั้นตอนยกระดับอินชิต์เด็นท์ต่อไป
5. ในขั้นตอนการยกระดับอินชิต์เด็นท์ เซอวิสเดสค์เลือกเมนูการยกระดับอินชิต์เด็นท์ และเลือกอินชิต์เด็นท์ที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงรายการอินชิต์เด็นท์ที่รอการยกระดับอยู่ และเมื่อเลือกอินชิต์เด็นท์แล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลของอินชิต์เด็นท์ มีตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 37 และสามารถมอบหมายงานให้กับผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ เพื่อดำเนินการแก้ไขอินชิต์เด็นท์ที่เกิดขึ้น
6. ในขั้นตอนการรับการมอบหมายอินชิต์เด็นท์ ผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าของซีไอเข้าสู่ระบบ เลือกเมนูการรับการยกระดับอินชิต์เด็นท์ เมื่อเข้าสู่หน้าจอ ผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าของซีไอสามารถเลือกอินชิต์เด็นท์ที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงอินชิต์เด็นท์ที่รอการรับการยกระดับอยู่ และเมื่อเลือกอินชิต์เด็นท์แล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลอินชิต์เด็นท์ มีตัวอย่างหน้าจอรูปที่ 38 และผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าของซีไอเลือกรับการมอบหมาย เพื่อบันทึกสถานะของอินชิต์เด็นท์เข้าสู่การทำงานในขั้นตอนต่อไป
7. ในขั้นตอนการแก้ไขอินชิต์เด็นท์ เซอวิสเดสค์ หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ เลือกเมนูการแก้ไขอินชิต์เด็นท์ เซอวิสเดสค์ หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ สามารถเลือกอินชิต์เด็นท์ที่ต้องการ โดยจะแสดงอินชิต์เด็นท์ที่รอการแก้ไข และเมื่อเลือกอินชิต์เด็นท์แล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลอินชิต์เด็นท์ มีตัวอย่างหน้าจอรูปที่ 39 และ เซอวิสเดสค์ หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ บันทึกการแก้ไขอินชิต์เด็นท์นั้น ถ้ามีเหตุต้องร้องขอให้

- มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อแก้ไขอินชิต์เด้นท์นั้น ๆ สามารถเลือกสร้างอาร์เอฟซีใหม่ มีตัวอย่างหน้าจอรูปที่ 40 โดยสามารถกรอกข้อมูลสำหรับอาร์เอฟซีเพิ่มเติม ระบบจะส่งข้อมูลอาร์เอฟซีเบื้องต้น ให้กับระบบสนับสนุนการจัดการการเปลี่ยนแปลงต่อไป
8. ในขั้นตอนการปิดอินชิต์เด้นท์ เซอร์วิสเดสค์ เลือกเมนูปิดอินชิต์เด้นท์ เมื่อเข้าสู่หน้าจอ เซอร์วิสเดสค์ สามารถเลือกอินชิต์เด้นท์ที่ต้องการจะปิด โดยระบบจะแสดงอินชิต์เด้นท์ที่รอการปิด และเมื่อเลือกอินชิต์เด้นท์แล้ว มีตัวอย่างหน้าจอรูปที่ 41 เซอร์วิสเดสค์จะสอบถามผู้ที่แจ้งอินชิต์เด้นท์ว่า พอใจกับผลการแก้ไขอินชิต์เด้นท์ดังกล่าวหรือไม่ ถ้าพอใจก็สามารถปิดอินชิต์เด้นท์นั้น ๆ แต่ถ้าไม่พอใจกับผลการแก้ไขอินชิต์เด้นท์นั้น ๆ จะกลับไปสู่ขั้นตอนการสนับสนุนเบื้องต้นอีกครั้ง เพื่อหาวิธีแก้ไขอินชิต์เด้นท์ต่อไป ทั้งนี้ อินชิต์เด้นท์ที่มีแนวโน้มว่าเป็นอินชิต์เด้นท์เรื่องจริงจะถูกบันทึกลงในระบบ เพื่อส่งมอบอินชิต์เด้นท์นั้นไปยังระบบจัดการปัญหาต่อไป
 9. ในขั้นตอนการตรวจสอบสังเกตอินชิต์เด้นท์ เซอร์วิสเดสค์ เลือกเมนูตรวจสอบสังเกตอินชิต์เด้นท์ เมื่อเข้าสู่หน้าจอ เซอร์วิสเดสค์ สามารถค้นหา หรือติดตามดูสถานะของอินชิต์เด้นท์ได้ มีตัวอย่างหน้าจอรูปที่ 42 รวมทั้งข้อมูลรายละเอียดของอินชิต์เด้นท์นั้น ๆ ดังรูปที่ 43 ทั้งนี้ในการค้นหาอินชิต์เด้นท์นั้น ๆ สามารถค้นหาโดยใช้คำสำคัญ (Keyword) ที่ได้ระบุไว้ตอนบันทึกข้อมูลอินชิต์เด้นท์ ทั้งนี้ในการค้นหาคำสำคัญยังสามารถค้นหาคำเหมือน (Synonym) ของคำสำคัญได้อีกด้วย โดยใช้เวิร์ดเน็ต (WordNet) เป็นเครื่องมือที่เป็นฐานข้อมูลคำหลัก และรวบรวมคำหลักที่มีความหมายใกล้เคียงกัน
 10. เซอร์วิสเดสค์สามารถเลือกดูข้อมูลเชิงสถิติของอินชิต์เด้นท์ที่เกิดขึ้นได้ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และนำเสนอผู้บริหารต่อไป โดยมีหน้าจอรูปที่ 44 และ 45
 11. ในขั้นตอนการบันทึกปัญหาเข้าสู่ระบบนั้น เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาเข้าสู่ระบบ เลือกเมนูบันทึกปัญหา ดังตัวอย่างหน้าจอในรูปที่ 46 เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาก็กรอกข้อมูลปัญหา หรือสามารถ สำเนาข้อมูลจากอินชิต์เด้นท์เรื่องจริงที่ต้องการได้ และบันทึกข้อมูลปัญหาเข้าสู่ระบบ ระบบจะกำหนดหมายเลขปัญหาให้ และเริ่มดำเนินกิจกรรมในส่วนของการกระบวนการจัดการปัญหาต่อไป
 12. ในขั้นตอนการตรวจสอบปัญหา เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา เลือกเมนูตรวจสอบปัญหา โดยเลือกปัญหาที่ต้องการตรวจสอบ ซึ่งระบบจะแสดงปัญหาที่รอการตรวจสอบ และเมื่อเลือกแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลปัญหาเบื้องต้น มีตัวอย่างหน้าจอรูปที่ 47 ในขั้นตอนการตรวจสอบปัญหานี้ เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาอาจจัดประชุมร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ เจ้าของซีไอที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาสาเหตุหลักของปัญหาที่เป็นไปได้ (Root

Cause Analysis Meeting) หลังจากนั้นในขั้นตอนของการวิเคราะห์หาสาเหตุหลัก สามารถกรอกข้อมูลสาเหตุต่าง ๆ เข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงแผนภาพเหตุและผล ดังตัวอย่างหน้าจอในรูปที่ 48 เพื่ออำนวยความสะดวกช่วยให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น รวมทั้งบันทึกแนวทางการแก้ไขสาเหตุของปัญหาเบื้องต้นลงในระบบ

13. ในขั้นตอนการควบคุมข้อผิดพลาด เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ เลือกปัญหาที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงปัญหาที่รอการควบคุมข้อผิดพลาดให้ทราบ เมื่อเจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา หรือผู้เชี่ยวชาญ เลือกปัญหาที่ต้องการได้แล้ว ดังตัวอย่างหน้าจอในรูปที่ 49 เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา หรือผู้เชี่ยวชาญ จะดำเนินการแก้ไขสาเหตุของปัญหา หลังจากที่ได้พบในขั้นตอนก่อนหน้านี้ เมื่อพบแนวทางแก้ไขสาเหตุหลักของปัญหานั้น ๆ ได้ ก็บันทึกวิธีแก้ไขสาเหตุหลัก นั้น ๆ เข้าสู่ระบบ ทั้งนี้ถ้ามีเหตุต้องร้องขอให้มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อแก้ไขสาเหตุของปัญหานั้น ๆ สามารถเลือกสร้างอาร์เอฟซีใหม่ มีตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 50 โดยสามารถกรอกข้อมูลสำหรับอาร์เอฟซีเพิ่มเติม ระบบจะส่งข้อมูลอาร์เอฟซีเบื้องต้น ให้กับระบบสนับสนุนการจัดการการเปลี่ยนแปลงต่อไป
14. ในขั้นตอนการปิดปัญหา เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา เลือกเมนูปิดปัญหา เมื่อเข้าสู่หน้าจอเจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา เลือกปัญหาที่ต้องการจะปิด โดยระบบจะแสดงปัญหาที่รอการปิด และเมื่อเลือกปัญหาแล้ว มีตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 51
15. ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเมนูจัดการผู้ใช้ เพื่อเพิ่มรายชื่อผู้ใช้ใหม่ในระบบได้ มีตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 52 และสามารถเลือกเมนูแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ เพื่อแก้ไขข้อมูลต่างๆ รวมทั้งบทบาทของผู้ใช้ ตลอดจนสามารถลบผู้ใช้ ออกจากระบบ
16. ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดวันเวลาที่ใช้ในการแก้ไข และเวลาแจ้งเตือนก่อนกำหนดการแก้ไข ตามเงื่อนไขเอสแอลเอ ของลำดับความสำคัญ มีตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 53
17. ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างความเร่งด่วน ผลกระทบ กับ ลำดับความสำคัญได้ มีตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 54
18. การแจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจะทำการแจ้งผ่านอีเมล

การพัฒนาเว็บเซอร์วิส

พัฒนาเว็บเซอร์วิส แยกเป็นสองกลุ่ม ตามตารางที่ 3

1. กลุ่มสำหรับใช้งานภายในกระบวนการจัดการอินซิดेंटและการจัดการปัญหา จะเป็นบริการพื้นฐานที่กระแสวนและส่วนต่อประสานผู้ใช้จะเรียกใช้บริการ
2. กลุ่มสำหรับใช้ติดต่อกับกระบวนการภายนอกอื่น ๆ ให้สามารถทำการแลกเปลี่ยนสารสนเทศที่เกี่ยวกับการจัดการอินซิดेंटและการจัดการปัญหาแก่ระบบสนับสนุนกระบวนการอื่น โดยที่เว็บเซอริวิสจะรับข้อมูลพารามิเตอร์มาจากระบบอื่นและส่งผลลัพธ์คืนไปยังระบบที่เรียกใช้บริการ รูปที่ 55 แสดงรายการบริการของเว็บเซอริวิสสำหรับกระบวนการภายนอก

เนื่องจากผลลัพธ์จากเว็บเซอริวิสอยู่ในรูปแบบข้อมูลเอกซ์เอ็มแอลที่เป็นมาตรฐาน ระบบอื่น ๆ จึงสามารถนำข้อมูลผลลัพธ์ไปแสดงผลได้แตกต่างกันตามความเหมาะสม อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีเอเอสพีคอกเน็คทีฟช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถทดสอบการให้บริการของเว็บเซอริวิส พร้อมทั้งตรวจความถูกต้องของผลลัพธ์ และทดสอบการทำงานของบริษัทนั้นได้ โดยที่ผลลัพธ์จะถูกแสดงอยู่ในรูปแบบเอกสารเอกซ์เอ็มแอล ซึ่งยังคงง่ายต่อการอ่านถึงแม้ไม่มีโปรแกรมช่วยแสดงผล รูปที่ 55 ถึง 85 ในภาคผนวก ค แสดงการทดสอบเว็บเซอริวิสกลุ่มสำหรับกระบวนการภายนอก

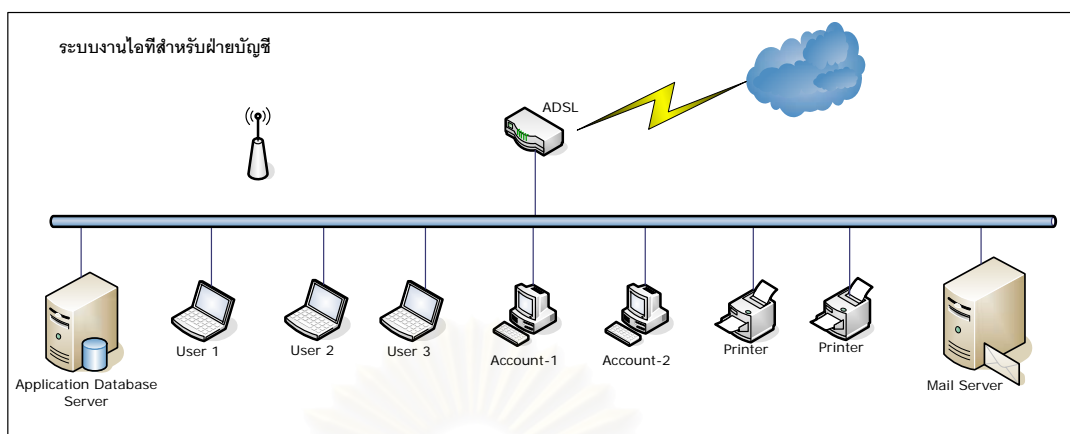
4.5 การทดสอบการทำงานของระบบ

ระบบอำนวยความสะดวกที่พัฒนาขึ้นได้รับการทดสอบโดยทำงานในกรณีสมมติ โดยกำหนดให้เป็นระบบงานไอทีที่สนับสนุนการทำงานของหน่วยงานบัญชีแห่งหนึ่ง

ในแต่ละวันผู้ใช้งานจะต้องเข้าสู่ระบบบัญชีซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นภายในองค์กร เพื่อบันทึกข้อมูลทางด้านบัญชีและนำข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับส่วนงานของแต่ละบุคคลมาใช้ประกอบไปด้วยระบบงาน เช่น การสั่งซื้อสินค้า การออกใบเสร็จรับเงิน การรับสินค้าเข้าและการเช็คยอดสินค้าคงคลัง

ภายใต้การปฏิบัติงานของผู้ใช้ระบบในองค์กร ในแต่ละวันจะมีเหตุการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้น ที่อาจจะทำให้ผู้ใช้งานบางคนไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ บางเหตุการณ์ก็ส่งผลกระทบเป็นวงกว้างกับผู้ใช้งานคนอื่น ๆ และภายในองค์กรยังไม่สามารถควบคุมดูแลปัญหา หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเหล่านั้นได้ ตัวอย่างปัญหาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน เช่น การออกรายงานแล้วไม่สามารถพิมพ์ออกมาได้ เครื่องพิมพ์ภายในสำนักงานเกิดขัดข้อง หรือมีปัญหาในการรับส่งอีเมล เป็นต้น โดยมีโครงสร้างพื้นฐานการทำงานดังรูปที่ 29

ซีไอในระบบประกอบด้วย เครื่องแม่ข่าย (Application / Database Server) อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (ADSL) อุปกรณ์เชื่อมต่อไร้สาย (Wireless LAN) เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC and Laptop) เครื่องพิมพ์ (Printer)



รูปที่ 29 โครงสร้างพื้นฐานของกรณีสมมติเพื่อทดสอบระบบ

การเกิดเหตุการณ์ผิดปกติในกรณีสมมตินี้เริ่มต้นจาก ผู้ใช้งานต้องการพิมพ์รายงาน แต่ไม่สามารถพิมพ์ได้ เรียกเหตุการณ์นี้ว่าเป็นอินซิเดนต์ และผู้ที่ประสบปัญหาจะติดต่อแจ้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนี้มายังเซอริวิสเดสค์ เซอริวิสเดสค์จะบันทึกข้อมูลอินซิเดนต์ที่ใหม่เข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะกำหนดหมายเลขอินซิเดนต์ให้ เพื่อเริ่มดำเนินการกิจกรรมของกระบวนการจัดการอินซิเดนต์ในขั้นตอนต่อไป

หลังจากนั้นเซอริวิสเดสค์เลือกรายการอินซิเดนต์ที่รับเข้ามาใหม่ เพื่อพิจารณาแก้ไขเบื้องต้นให้กับผู้ติดต่อ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขอินซิเดนต์ที่เกี่ยวข้องกับอินซิเดนต์ที่รับเข้ามาใหม่นั้น ๆ ได้ ถ้าหากว่าเซอริวิสเดสค์สามารถแก้ไขอินซิเดนต์ได้ก็จะบันทึกวิธีแก้ไขอินซิเดนต์นั้นลงในระบบ แต่ถ้าหากเซอริวิสเดสค์ไม่พบแนวทางแก้ไขเบื้องต้น เซอริวิสเดสค์ก็สามารถส่งต่ออินซิเดนต์นั้นให้กับผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าของซีไอที่เกี่ยวข้องเพื่อหาทางแก้ไขต่อไป

ในการรับมอบหมายอินซิเดนต์ ผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าของซีไอเข้าสู่ระบบ เลือกรับมอบหมายการยกระดับอินซิเดนต์ เมื่อเข้าสู่หน้าจอผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าของซีไอสามารถเลือกอินซิเดนต์ที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงอินซิเดนต์ที่รอการรับมอบหมายอินซิเดนต์อยู่ และเมื่อเลือกอินซิเดนต์แล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลอินซิเดนต์ และผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าของซีไอเลือกรับมอบหมาย เพื่อบันทึกสถานะของอินซิเดนต์เข้าสู่การทำงานในขั้นตอนต่อไป

การแก้ไขอินซิเดนต์ เซอริวิสเดสค์ ผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ เลือกรับมอบหมายแก้ไขอินซิเดนต์ เมื่อเข้าสู่หน้าจอ เซอริวิสเดสค์ ผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ สามารถเลือกอินซิเดนต์ที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงอินซิเดนต์ที่รอการแก้ไข และเมื่อเลือกอินซิเดนต์แล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลอินซิเดนต์ เซอริวิสเดสค์ ผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ บันทึกแนวทางการแก้ไขอินซิเดนต์นั้น ถ้ามีเหตุต้องร้องขอให้มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อแก้ไขอินซิเดนต์นั้น ๆ สามารถเลือกสร้างอาร์เอฟซี

ใหม่ โดยกรอกข้อมูลสำหรับอาร์เอฟซีเพิ่มเติม ระบบจะส่งข้อมูลอาร์เอฟซีเบื้องต้น ให้กับระบบจัดการการเปลี่ยนแปลง

การปิดอินชิต์เริ่มต้น เซอร์วิสเดสค์ เลือกเมนูปิดอินชิต์เริ่มต้น เมื่อเข้าสู่หน้าจอ เซอร์วิสเดสค์ สามารถเลือกอินชิต์เริ่มต้นที่ต้องการจะปิด โดยระบบจะแสดงอินชิต์เริ่มต้นที่รอกการปิด และเมื่อเลือกรายการอินชิต์เริ่มต้นแล้ว เซอร์วิสเดสค์จะต้องสอบถามผู้ที่แจ้งอินชิต์เริ่มต้นที่ว่า พอใจกับผลการแก้ไขรายการอินชิต์เริ่มต้นดังกล่าวหรือไม่ ถ้าพอใจก็สามารถปิดอินชิต์เริ่มต้นนั้น ๆ แต่ถ้าไม่พอใจกับผลการแก้ไข อินชิต์เริ่มต้นนั้น ๆ จะกลับไปสู่กระบวนการยกระดับใหม่อีกครั้ง ทั้งนี้เพื่อมอบหมายงานให้กับผู้เชี่ยวชาญ หรือ เจ้าของซีไอดำเนินการแก้ไขอินชิต์เริ่มต้นดังกล่าว

ส่วนปัญหาในกรณีสมมตินี้เริ่มต้นจาก ผู้ใช้งานต้องการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งาน แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถบูทเครื่องได้ เรียกเหตุการณ์นี้ว่าเป็นปัญหา ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา ทำหน้าที่แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ในขั้นตอนการบันทึกปัญหาเข้าสู่ระบบนั้น เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาเข้าสู่ระบบ เพื่อกรอกข้อมูล ปัญหาที่เกิดขึ้น หรือสามารถดึงข้อมูลปัญหาจากอินชิต์เริ่มต้นที่มีรายการก่อนหน้า และบันทึกข้อมูลปัญหาเข้าสู่ระบบ ระบบจะกำหนดหมายเลขปัญหาให้ และเริ่มดำเนินการกิจกรรมในส่วนของการจัดการปัญหา

การตรวจสอบปัญหา เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาเลือกปัญหาที่ต้องการตรวจสอบ ซึ่งระบบจะแสดงปัญหาที่รอกการตรวจสอบ และเมื่อเลือกแล้วระบบจะแสดงข้อมูลปัญหาเบื้องต้น ในขั้นตอนการตรวจสอบปัญหานี้ เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาอาจจัดประชุมร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาสาเหตุหลักของปัญหา เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาสามารถส่งข้อมูลของปัญหาให้กับผู้เข้าร่วมประชุม หลังจากนั้นในขั้นตอนของการวิเคราะห์หาสาเหตุหลักสามารถกรอกข้อมูลสาเหตุต่าง ๆ เข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงแผนภาพเหตุและผล เพื่ออำนวยความสะดวกช่วยให้เข้าใจได้ง่าย

การควบคุมข้อผิดพลาด เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญเลือกปัญหาที่ต้องการในระบบ เมื่อเจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา หรือผู้เชี่ยวชาญเลือกปัญหาที่ต้องการ เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา หรือผู้เชี่ยวชาญ จะหาวิธีแก้ไขสาเหตุของปัญหาหลังจากที่ได้พบในขั้นตอนก่อนหน้า เมื่อพบแนวทางแก้ไขสาเหตุหลักของปัญหานั้น ๆ ได้ ก็บันทึกวิธีแก้ไขสาเหตุหลักนั้น ๆ เข้าสู่ระบบการปิดปัญหา เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาเลือกเมนูปิดปัญหาเพื่อเข้าสู่หน้าจอ เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาเลือกปัญหาที่ต้องการจะปิด โดยระบบจะแสดงปัญหาที่รอกการปิด และเมื่อเลือกปัญหาแล้วระบบจะแจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดผ่านทางอีเมล

ตลอดการทำงานของการจัดการอินชิต์เริ่มต้นและการจัดการปัญหานี้จะถูกควบคุมโดยเซอร์วิสเดสค์ และผู้แก้ไขปัญหาในทุกขั้นตอนเพื่อติดตามงานให้เสร็จภายในกำหนดระยะเวลา

หรือตามลำดับความสำคัญของงานรวมถึงระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือนที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น แจ้งผู้ติดต่อให้ทราบถึงสถานะการแก้ไขอินชิต์แจ้งผู้เชี่ยวชาญที่รับผิดชอบงานนั้น เพื่อให้ผู้ใช้ภายในองค์กรสามารถที่จะได้รับความรวดเร็วในการแก้ปัญหาและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยนี้มีดังนี้

1. ได้ระบบอำนวยความสะดวกสำหรับจัดเก็บอินชิตีเด็นท์ ปัญหา และเวิร์กอะราวด์ และช่วยควบคุมการดำเนินกระบวนการจัดการอินชิตีเด็นท์และปัญหา ให้เป็นไปตามขั้นตอน ตามมาตรฐานไอทิล

2. ได้ระบบเว็บเซอร์วิสที่สามารถให้บริการสารสนเทศและเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างการจัดการอินชิตีเด็นท์และการจัดการปัญหา กับระบบอื่น ๆ ขององค์กรได้ง่ายขึ้น ทำให้ระบบอื่น ๆ ที่ต้องการสารสนเทศของการจัดการอินชิตีเด็นท์และการจัดการปัญหา สามารถพัฒนาด้วยภาษาโปรแกรมอื่น ๆ หรืออยู่บนแพลตฟอร์มอื่น ๆ ได้

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบให้อยู่ในรูปแบบของโปรแกรมแอปพลิเคชัน (Application Program) ที่สามารถทำงานตอบสนองความต้องการของการจัดการอินชิตีเด็นท์และการจัดการปัญหาได้จริง โดยมีการจัดเก็บข้อมูล ในขณะดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เพื่อความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดทรัพยากรในการจัดเก็บสารสนเทศต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดังกล่าว พร้อมทั้งให้ข้อมูลการจัดการอินชิตีเด็นท์และการจัดการปัญหาที่ถูกต้อง ซึ่งจะเป็พื้นฐานการให้บริการไอทีที่มีคุณภาพ เพื่อสร้างความพึงพอใจในการบริการไอทีกับลูกค้า

5.2 ข้อจำกัด

1. ในส่วนของการกำหนดประเภทของอินชิตีเด็นท์และปัญหา รวมทั้ง ผลกระทบ และความเร่งด่วนขึ้นอยู่กับความต้องการและประเภทการให้บริการไอทีของแต่ละองค์กร

2. การแสดงจินตทัศน์แผนภาพอิชิกาวาหรือแผนภาพเหตุและผลที่อยู่ในการหาสาเหตุของปัญหานั้น สามารถแสดงสาเหตุของปัญหาที่เป็นไปได้เพียงแค่ 2 ระดับเท่านั้น

3. เงื่อนไขในการค้นหาค่าเหมือน ยังถูกจำกัดอยู่ที่ ค้นหาค่าเหมือนของค่าสำคัญเท่านั้น ยังไม่สามารถค้นหาค่าเหมือนที่อยู่ในบริบทอื่น ๆ ที่ต้องการได้ เช่น ลักษณะอาการของอินชิตีเด็นท์

5.3 แนวทางการวิจัยต่อ

ระบบสนับสนุนการจัดการอินชิตีเด็นท์และการจัดการปัญหาที่พัฒนาขึ้น ได้พัฒนาบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ สามารถเชื่อมโยงกับระบบอื่น ๆ ในองค์กรที่รองรับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสได้ง่าย และยังสามารถเชื่อมโยงกับระบบสนับสนุนของกระบวนการอื่น ๆ ได้ผ่านเว็บเซอร์วิสของ

การจัดการอินซีเด็นท์และการจัดการปัญหา เช่นในกระบวนการจัดการอินซีเด็นท์ ขั้นตอนบันทึกอินซีเด็นท์ ถ้ามีโปรแกรมที่ตรวจสอบพบข้อผิดพลาดของอุปกรณ์ ก็สามารถบันทึกอินซีเด็นท์ใหม่ผ่านเว็บไซต์ที่ระบบสนับสนุนการจัดการอินซีเด็นท์ได้เตรียมไว้รองรับ

นอกจากนี้ สามารถนำงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่น ๆ ที่มีลักษณะการทำงานเป็นกระแสนาน คล้ายกับการจัดการอินซีเด็นท์และการจัดการปัญหาต่อไป เช่น การควบคุมขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

- [1] Brenner, M. Classifying ITIL Processes – A Taxonomy under Tool Support Aspects. Proceedings of the First IEEE/IFIP International Workshop on Business-Driven IT Management, pp. 19-28. Vancouver, Canada, 2006.
- [2] Sallé, M. IT Service Management and IT Governance: review, comparative Analysis and their impact on utility computing: HP Labs Technical Report HPL-2004-98, June 2, 2004.
- [3] ITIL Foundation Study Notebook (Course code SM 25). IBM, 2004.
- [4] Berkhout, M. et al. OGC, ITIL-Service Support. The Stationary Office, 2000.
- [5] Bon, J. V., Pieper, M., Veen, A. V. D. iTSMF ITIL Foundation. 2nd ed. Van Haren Publishing, 2004.
- [6] Harold, E. R. and Means, W. Scott. XML in a Nutshell. 3rd ed. O'Reilly, 2004.
- [7] Farrell, J. A. and Kreger, H. Web services management approaches [Online]. Available from: <http://www.research.ibm.com/journal/sj/412/farrell.html> [2007, February 8].
- [8] Havey, M. Essential Business Process Modeling. O'Reilly, 2005.
- [9] Beck, K., Joseph, J. and Goldszmidt, G. Learn business process modeling basics for the analyst [Online]. Available from: <http://www.ibm.com/developerworks/library/ws-bpm4analyst/> [2007, February 8].
- [10] Miers, D. BPM-Driving Business Performance [Online]. Available from: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/07-05%20WP%20BPM%20Driving%20Business%20Performance%20-%20Derek%20Miers1.pdf> [2007, February 8].
- [11] Weerawarana, S. et al. Web Service Platform Architecture. Prentice Hall, 2005.
- [12] นพดล สิทธิเดชพร. ระบบจัดการโครงสร้างแบบสำหรับการสนับสนุนบริการตามมาตรฐานไอทีล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

- [13] ภาสิต บุญยเกียรติ. กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลงสำหรับการสนับสนุนบริการตามมาตรฐานไอทีล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- [14] Miller, G. A. et al. WordNet [Online]. Available from: <http://wordnet.princeton.edu/> [2009, February 1].
- [15] Miller, G. A., "WordNet: A Lexical Database for English," Communications of the ACM 38 (November 1995): 39-41.
- [16] Infra Enterprise [Online]. Available from: <http://www.infra-corp.com/solutions/ITIL/incident-management.asp> [2009, February 1].



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.
คำอธิบายยูสเคส

ตารางที่ 6 คำอธิบายยูสเคสบันทึกและจำแนกอินชิต์

หมายเลขยูสเคส : UC1	ชื่อยูสเคส : บันทึกและจำแนกอินชิต์
ผู้เกี่ยวข้องหลัก : เซอวิสเซสค์ ทำหน้าที่ในการบันทึกและจำแนกอินชิต์ใหม่	
รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการบันทึกและจำแนกอินชิต์ใหม่เข้าสู่ระบบ	
ความสัมพันธ์ : Association : เซอวิสเซสค์ Use : - Extend : - Generalization : -	
ขั้นตอนการทำงานหลัก : <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูบันทึกอินชิต์ (Incident Record) 2. ระบบแสดงฟอร์มให้กรอกข้อมูลของอินชิต์ใหม่ 3. เซอวิสเซสค์กรอกข้อมูลสำหรับอินชิต์ใหม่ จำแนกประเภทอินชิต์ และบันทึกผลกระทบ และความเร่งด่วน 4. ระบบกำหนดหมายเลขอินชิต์ใหม่ให้ และบันทึกข้อมูลอินชิต์ลงในฐานข้อมูล 5. ระบบบันทึกสถานะของอินชิต์เริ่มต้นเป็น new 	

ตารางที่ 7 คำอธิบายยูสเคสสนับสนุนอินชิต์เบื้องต้น

หมายเลขยูสเคส : UC2	ชื่อยูสเคส : สนับสนุนอินชิต์เบื้องต้น
ผู้เกี่ยวข้องหลัก : เซอวิสเซสค์ เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณาหาทางสนับสนุนอินชิต์เบื้องต้น	
รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการพิจารณาการสนับสนุนอินชิต์	
ความสัมพันธ์ :	

<p>Association : เซอร์วิสเดสค์</p> <p>Use : -</p> <p>Extend : -</p> <p>Generalization : -</p>
<p>ขั้นตอนการทำงานหลัก :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูสนับสนุนอินชิต์เบื้องต้น (Incident Initial Support) 2. เลือกอินชิต์เด้นท์ที่จะพิจารณา โดยที่ระบบกรองอินชิต์เด้นท์เฉพาะที่รอสนับสนุนเบื้องต้น 3. ระบบแสดงรายละเอียดของอินชิต์เด้นท์ที่เลือกไว้ 4. ระบบแสดงอินชิต์เด้นท์ เวอร์กอะราวด์ที่เกี่ยวข้องกับอินชิต์เด้นท์ที่เลือกไว้ 5. พิจารณารายละเอียดของอินชิต์เด้นท์ที่เลือกไว้ว่าสามารถแก้ไขหรือต้องส่งไปยังขั้นตอนการยกระดับ 6. ระบบเปลี่ยนสถานะอินชิต์เด้นท์เป็น accepted

ตารางที่ 8 คำอธิบายยูสเคสยกระดับอินชิต์เด้นท์

หมายเลขยูสเคส : UC3	ชื่อยูสเคส : ยกระดับอินชิต์เด้นท์
<p>ผู้เกี่ยวข้องหลัก :</p> <p>เซอร์วิสเดสค์ เป็นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการยกระดับอินชิต์เด้นท์</p>	
<p>รายละเอียด :</p> <p>เพื่ออธิบายขั้นตอนการยกระดับอินชิต์เด้นท์ มอบหมายอินชิต์เด้นท์ให้กับผู้เชี่ยวชาญ หรือ เจ้าของซีไอ</p>	
<p>ความสัมพันธ์ :</p> <p>Association : เซอร์วิสเดสค์</p> <p>Use : -</p> <p>Extend : -</p> <p>Generalization : -</p>	
<p>ขั้นตอนการทำงานหลัก :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูยกระดับอินชิต์เด้นท์ (Incident Escalation) 2. เลือกอินชิต์เด้นท์ที่จะยกระดับ โดยที่ระบบกรองอินชิต์เด้นท์เฉพาะที่รอพิจารณา 3. ระบบแสดงรายละเอียดของอินชิต์เด้นท์ที่เลือกไว้ 4. เลือกผู้เชี่ยวชาญ หรือ เจ้าของซีไอ 5. ระบบบันทึกผลการเลือกผู้แก้ไขอินชิต์เด้นท์ลงฐานข้อมูล 	

<p>6. ระบบบันทึกสถานะของอินชิตเด็นท์เป็น assigned</p> <p>7. ระบบส่งอีเมลล์แจ้งให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอได้ทราบ</p> <p>8. เมื่อผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ ได้รับแจ้งแล้ว รับผิดชอบต่อหมายอินชิตเด็นท์นั้น</p> <p>9. ระบบบันทึกสถานะของอินชิตเด็นท์เป็น work in progress</p>
--

ตารางที่ 9 คำอธิบายยูสเคสแก้ไขอินชิตเด็นท์

หมายเลขยูสเคส : UC4	ชื่อยูสเคส : แก้ไขอินชิตเด็นท์
ผู้เกี่ยวข้องหลัก : เซอวิสเดสค์ ผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการบันทึกแนวทางการแก้ไขอินชิตเด็นท์	
รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการบันทึกการแก้ไขอินชิตเด็นท์	
ความสัมพันธ์ : Association : เซอวิสเดสค์ , ผู้เชี่ยวชาญ Use : ส่งอาร์เอฟซี Extend : - Generalization : -	
ขั้นตอนการทำงานหลัก : <ol style="list-style-type: none"> 1. เซอวิสเดสค์, ผู้เชี่ยวชาญ, เจ้าของซีไอ เลือกเมนูการแก้ไขอินชิตเด็นท์ (Incident Resolution) 2. เลือกอินชิตเด็นท์ที่รอการแก้ไข โดยที่ระบบกรองอินชิตเด็นท์เฉพาะที่รอแก้ไข 3. ระบบจะแสดงรายละเอียดอินชิตเด็นท์ที่รอการแก้ไข 4. บันทึกการแก้ไขอินชิตเด็นท์ 5. ระบบบันทึกสถานะของอินชิตเด็นท์เป็น resolved 6. ถ้ามีความจำเป็นที่ต้องการร้องขอการเปลี่ยนแปลง สามารถขอสร้างอาร์เอฟซี เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงได้ 	

ตารางที่ 10 คำอธิบายยูสเคสปิดอินชิตเด็นท์

หมายเลขยูสเคส : UC5	ชื่อยูสเคส : ปิดอินชิตเด็นท์
ผู้เกี่ยวข้องหลัก :	

<p>เซอริวิสเซสค์ เป็นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ที่จะติดต่อกับผู้แจ้งเพื่อตรวจสอบและยืนยันความพอใจ ในการปิดอินชิต์เด็นท์</p>	
<p>รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการปิดอินชิต์เด็นท์</p>	
<p>ความสัมพันธ์ : Association : เซอริวิสเซสค์ Use : - Extend : - Generalization : -</p>	
<p>ขั้นตอนการทำงานหลัก :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูการปิดอินชิต์เด็นท์ (Incident Closure) 2. เซอริวิสเซสค์ติดต่อกับผู้แจ้งอินชิต์เด็นท์เพื่อสอบถามความพึงพอใจในการแก้ไขอินชิต์เด็นท์ 3. พิจารณาความพอใจในการแก้ไขอินชิต์เด็นท์ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าพอใจ ดำเนินการ S-1 : ขั้นตอนย่อยกรณีพอใจ 3.2 ถ้าไม่พอใจ ดำเนินการ S-2 : ขั้นตอนย่อยกรณีไม่พอใจ 4. แจ้งให้ผู้ติดต่อทราบถึงสถานะของอินชิต์เด็นท์ 	
<p>ขั้นตอนการทำงานย่อย :</p> <p>S-1 : ขั้นตอนย่อยกรณีพอใจ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เปลี่ยนสถานะของอินชิต์เด็นท์เป็น closed 2. บันทึกประเภทของการปิดอินชิต์เด็นท์ <p>S-2 : ขั้นตอนย่อยกรณีไม่พอใจ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เปลี่ยนสถานะของอินชิต์เด็นท์เป็น accepted 	

ตารางที่ 11 คำอธิบายยูสเคสติดตามอินชิต์เด็นท์

หมายเลขยูสเคส : UC6	ชื่อยูสเคส : ติดตามอินชิต์เด็นท์
<p>ผู้เกี่ยวข้องหลัก : เซอริวิสเซสค์ เป็นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการติดตามความก้าวหน้าของอินชิต์เด็นท์</p>	

รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการติดตามความก้าวหน้าของ อินชิต์เด็นท์
ความสัมพันธ์ : Association : เซอร์วิสเดสค์ Use : - Extend : - Generalization : -
ขั้นตอนการทำงานหลัก : <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูการติดตามตรวจสังเกตอินชิต์เด็นท์ (Incident Monitor) 2. เซอร์วิสเดสค์เลือกเงื่อนไขในการติดตามอินชิต์เด็นท์ที่ต้องการ 3. ระบบแสดงรายการอินชิต์เด็นท์ตามเงื่อนไข

ตารางที่ 12 คำอธิบายยูสเคสส่งอาร์เอฟซีใหม่

หมายเลขยูสเคส : UC7	ชื่อยูสเคส : สร้างอาร์เอฟซี
ผู้เกี่ยวข้องหลัก : ผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ส่งอาร์เอฟซี เนื่องจากมีความจำเป็นที่จะร้องขอการเปลี่ยนแปลง เพื่อแก้ไขอินชิต์เด็นท์	
รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการส่งอาร์เอฟซีใหม่	
ความสัมพันธ์ : Association : เซอร์วิสเดสค์ Use : - Extend : - Generalization : -	
ขั้นตอนการทำงานหลัก : <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกการสร้างอาร์เอฟซีใหม่ (Raise RFC) 2. ระบบแสดงฟอร์มให้กรอกข้อมูลของอาร์เอฟซีใหม่ 3. ผู้เชี่ยวชาญกรอกข้อมูลสำหรับอาร์เอฟซีใหม่เพิ่มเติม 4. ระบบจะบันทึกเลขที่อาร์เอฟซีที่ได้รับจากระบบการจัดการการเปลี่ยนแปลง เพื่อบันทึกพร้อมกับหมายเลขอินชิต์เด็นท์ เพื่อใช้ในการติดตามการเปลี่ยนแปลง 	

ตารางที่ 13 คำอธิบายยูสเคสบันทึกปัญหา

หมายเลขยูสเคส : UC8	ชื่อยูสเคส : บันทึกปัญหา
ผู้เกี่ยวข้องหลัก : เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา ทำหน้าที่ในการบันทึกปัญหา	
รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการบันทึกปัญหาใหม่เข้าสู่ระบบ	
ความสัมพันธ์ : Association : เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา Use : - Extend : - Generalization : -	
ขั้นตอนการทำงานหลัก : <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูบันทึกปัญหา (Problem Record) 2. ระบบแสดงฟอร์มให้กรอกข้อมูลของปัญหา 3. เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหากกรอกข้อมูลสำหรับปัญหาใหม่ 4. ระบบกำหนดหมายเลขปัญหาใหม่ให้ และบันทึกข้อมูลปัญหาลงในฐานข้อมูล 5. ระบบบันทึกสถานะของปัญหาเป็น recorded 	

ตารางที่ 14 คำอธิบายยูสเคสตรวจสอบปัญหา

หมายเลขยูสเคส : UC9	ชื่อยูสเคส : ตรวจสอบปัญหา
ผู้เกี่ยวข้องหลัก : เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา ทำหน้าที่ในการพิจารณาคัดเลือกปัญหา เพื่อหาสาเหตุหลักของปัญหานั้น ๆ	
รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการตรวจสอบปัญหา	
ความสัมพันธ์ : Association : เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา Use : - Extend : - Generalization : -	

ขั้นตอนการทำงานหลัก :

1. เลือกเมนูการตรวจสอบปัญหา (Problem Investigation)
2. ระบบแสดงฟอร์มให้กรอกสาเหตุของปัญหา
3. เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาเลือกปัญหาที่ต้องการกรอกสาเหตุของปัญหา
4. ระบบเปลี่ยนสถานะของปัญหาเป็น under investigate
5. เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหากกรอกสาเหตุหลักของปัญหา
6. ระบบบันทึกสาเหตุของปัญหาลงฐานข้อมูล
7. ระบบเปลี่ยนสถานะของปัญหาเป็น Known Error

ตารางที่ 15 คำอธิบายยูสเคสควบคุมข้อผิดพลาด

หมายเลขยูสเคส : UC10	ชื่อยูสเคส : ควบคุมข้อผิดพลาด
ผู้เกี่ยวข้องหลัก : เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา ทำหน้าที่ในการหาวิธีเพื่อแก้ไขสาเหตุหลักของปัญหา	
รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการควบคุมข้อผิดพลาด	
ความสัมพันธ์ : Association : เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา Use : ส่งอาร์โอพีซี Extend : - Generalization : -	
ขั้นตอนการทำงานหลัก : <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูการควบคุมข้อผิดพลาด(Error Control) 2. ระบบแสดงฟอร์มให้กรอกวิธีแก้ไขสาเหตุหลักของปัญหา 3. เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหากกรอกวิธีแก้ไขสาเหตุหลักของปัญหา 4. ระบบบันทึกวิธีแก้ไขปัญหาลงฐานข้อมูล 5. ระบบเปลี่ยนสถานะของปัญหาเป็น resolved 6. ถ้ามีความจำเป็นที่ต้องการร้องขอการเปลี่ยนแปลง สามารถ ขอสร้างอาร์โอพีซี เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงได้ 	

ตารางที่ 16 คำอธิบายยูสเคสปิดปัญหา

หมายเลขยูสเคส : UC11	ชื่อยูสเคส : ปิดปัญหา
ผู้เกี่ยวข้องหลัก : เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ ที่จะติดต่อกับผู้แจ้งเพื่อตรวจสอบและยืนยันความพอใจ ในการปิดปัญหา	
รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการปิดปัญหา	
ความสัมพันธ์ : Association : เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา Use : - Extend : - Generalization : -	
ขั้นตอนการทำงานหลัก : <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูการปิดปัญหา (Problem Closure) 2. เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา ตรวจสอบและยืนยันความพอใจในการจัดการปัญหา 3. บันทึกประเภทของการปิดปัญหา 4. ระบบบันทึกสถานะของปัญหาเป็น closed 	

ตารางที่ 17 คำอธิบายยูสเคสบริการผ่านเว็บไซต์

หมายเลขยูสเคส : UC12	ชื่อยูสเคส : บริการผ่านเว็บไซต์
ผู้เกี่ยวข้องหลัก : ผู้ใช้บริการผ่านเว็บไซต์ เป็นบุคคลภายนอกที่ต้องการแจ้งข้อมูลอินซิเด็นท์หรือข้อมูลของปัญหา	
รายละเอียด : เพื่ออธิบายขั้นตอนการเรียกใช้บริการต่าง ๆ ผ่านเว็บไซต์	
ความสัมพันธ์ : Association : ผู้ใช้บริการผ่านเว็บไซต์ Use : - Extend : - Generalization : -	

ขั้นตอนการทำงานหลัก :

1. ผู้ใช้บริการเลือกบริการต่าง ๆ พร้อมทั้งค่าพารามิเตอร์เป็นสิ่งที่นำเข้า
2. ระบบประมวลผลตามบริการที่เลือก
3. ระบบส่งผลลัพธ์คืนให้แก่ผู้ใช้บริการ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.
พจนานุกรมข้อมูลของระบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 18 ตาราง tbl_incident

ชื่อ	tbl_incident		
คำอธิบาย	รายละเอียดอินซิดেন্ট		
คีย์หลัก	incident_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident_ci, tbl_incident_rfc, tbl_incident_history, tbl_incident_workaround, tbl_incident_escalate, tbl_problem_incident		
ชื่อสมมติ	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
incident_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขอินซิดেন্ট
contact_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสผู้ติดต่อ
contact_name	varchar(50)	ไม่ได้	ชื่อผู้ติดต่อ
contact_phone	varchar(20)	ได้	เบอร์โทรศัพท์ของผู้ติดต่อ
contact_email	nvarchar(30)	ไม่ได้	อีเมลของผู้ติดต่อ
contact_location	nvarchar(70)	ได้	ที่อยู่ของผู้ติดต่อ
category_id	nchar(10)	ไม่ได้	ประเภทของอินซิดেন্ট
urgency_id	nchar(2)	ไม่ได้	ความเร่งด่วน
impact_id	nchar(2)	ไม่ได้	ผลกระทบ
priority_id	nchar(2)	ไม่ได้	ลำดับความสำคัญ
incident_keyword	nvarchar(100)	ไม่ได้	คำสำคัญของอินซิดেন্ট
incident_symptoms	nvarchar(1000)	ไม่ได้	ลักษณะอาการที่เกิดอินซิดেন্ট
incident_status	nchar(2)	ไม่ได้	สถานะของอินซิดেন্ট
create_user	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้สร้างอินซิดেন্ট
create_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่สร้างอินซิดেন্ট

update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขอินชิต์เด็นท์
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขอินชิต์เด็นท์
incident_expected_dttm	datetime	ได้	วันที่คาดว่าจะอินชิต์เด็นท์เสร็จ
use_workdate	nchar(1)	ได้	ตัวบ่งชี้คำนวณโดยใช้ work date Y= ใช้ work date, N= ใช้ calendar date
closure_id	nchar(2)	ได้	ประเภทของการปิด
close_dttm	datetime	ได้	วันที่ปิดอินชิต์เด็นท์
incident_inSLA	nchar(1)	ได้	ตัวบ่งชี้ incident สามารถแก้ไข ภายใน SLA หรือไม่ Y=อยู่ใน SLA, N= ไม่อยู่ใน SLA
frequency	int	ได้	จำนวนครั้งที่มีการเรียกใช้

ตารางที่ 19 ตาราง tbl_incident_ci

ชื่อ	tbl_incident_ci		
คำอธิบาย	ความสัมพันธ์ระหว่างอินชิต์เด็นท์และซีไอ		
คีย์หลัก	incident_id, ci_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
incident_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขอินชิต์เด็นท์
ci_id	int	ไม่ได้	หมายเลขซีไอ
ci_code	varchar(50)	ไม่ได้	รหัสซีไอ
main_ci_flag	char(1)	ไม่ได้	ตัวบ่งชี้ซีไอหลัก ดังนี้ Y=เป็นซีไอหลัก N=ไม่เป็นซีไอหลัก
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 20 ตาราง tbl_incident_rfc

ชื่อ	tbl_incident_rfc		
คำอธิบาย	ความสัมพันธ์ระหว่างอินซิเด็นท์และอาร์เอฟซี		
คีย์หลัก	incident_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
incident_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขอินซิเด็นท์
rfc_id	int	ไม่ได้	หมายเลขอาร์เอฟซี
rfc_flag	nchar(1)	ไม่ได้	ตัวบ่งชี้อาร์เอฟซี ดังนี้ 0=อาร์เอฟซี ไม่สำเร็จ 1=อาร์เอฟซีสำเร็จ
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 21 ตาราง tbl_incident_escalate

ชื่อ	tbl_incident_escalate		
คำอธิบาย	ลำดับการมอบหมายอินซิเด็นท์		
คีย์หลัก	incident_id,escalate_seq		
ความสัมพันธ์	tbl_incident, supporter_id		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
incident_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขอินซิเด็นท์
escalate_seq	int	ไม่ได้	ลำดับการยกระดับ
escalate_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่ยกระดับ
supporter_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสผู้สนับสนุน
supporter_name	nvarchar(200)	ไม่ได้	ชื่อผู้สนับสนุน
supporter_type	nchar(1)	ไม่ได้	ประเภทผู้สนับสนุน
supporter_email	nvarchar(30)	ไม่ได้	อีเมลผู้สนับสนุน

supporter_phone	nvarchar(20)	ได้	เบอร์โทรศัพท์ผู้สนับสนุน
note	nvarchar(1000)	ได้	หมายเหตุ
last_seq	nchar(1)	ไม่ได้	ตัวบ่งชี้ลำดับสุดท้าย ดังนี้ Y = เป็นลำดับสุดท้าย N = ไม่เป็นลำดับสุดท้าย
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 22 ตาราง tbl_incident_history

ชื่อ	tbl_incident_history		
คำอธิบาย	ลำดับการเปลี่ยนแปลงข้อมูลอินชิต์		
คีย์หลัก	incident_id, modify_seq		
ความสัมพันธ์	tbl_incident		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
incident_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสอินชิต์
modify_seq	int	ไม่ได้	ลำดับการแก้ไข
modify_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไข
modify_by	nchar(10)	ไม่ได้	แก้ไขโดย
modify_description	nvarchar(200)	ไม่ได้	รายละเอียดการแก้ไข

ตารางที่ 23 ตาราง tbl_incident_workaround

ชื่อ	tbl_incident_workaround		
คำอธิบาย	ความสัมพันธ์ระหว่างอินชิต์และเวิร์กอะราวด์		
คีย์หลัก	incident_id, workaround_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident, tbl_workaround		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ

incident_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสอินชิตเด็นท์
workaround_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสเวิร์กอะราวด์
incident_solutions	nvarchar(1000)	ไม่ได้	วิธีแก้ไขอินชิตเด็นท์
resolve_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขได้สำเร็จ
action_start	datetime	ไม่ได้	วันที่เริ่มแก้ไขจริง
action_end	datetime	ไม่ได้	วันที่สิ้นสุดการแก้ไขจริง
time_spent	nchar(8)	ไม่ได้	ระยะเวลาที่ใช้
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันเวลาที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 24 ตาราง tbl_problem

ชื่อ	tbl_problem		
คำอธิบาย	รายละเอียดปัญหา		
คีย์หลัก	problem_id		
ความสัมพันธ์	tbl_problem_ci, tbl_problem_rootcause, tbl_problem_incident		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
problem_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขปัญหา
contact_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสผู้ติดต่อ
contact_name	varchar(50)	ไม่ได้	ชื่อผู้ติดต่อ
contact_phone	varchar(20)	ได้	เบอร์โทรศัพท์ของผู้ติดต่อ
contact_email	nvarchar(30)	ได้	อีเมลของผู้ติดต่อ
contact_location	nvarchar(70)	ได้	ที่อยู่ของผู้ติดต่อ
category_id	nchar(10)	ไม่ได้	ประเภทของปัญหา
urgency_id	nchar(2)	ไม่ได้	ความเร่งด่วน

impact_id	nchar(2)	ไม่ได้	ผลกระทบ
priority_id	nchar(2)	ไม่ได้	ลำดับความสำคัญ
problem_keyword	nvarchar(100)	ไม่ได้	คำสำคัญของปัญหา
problem_symptoms	nvarchar(1000)	ไม่ได้	ลักษณะอาการที่เกิดปัญหา
problem_status	nchar(2)	ไม่ได้	สถานะของปัญหา
create_user	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้สร้างปัญหา
create_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่สร้างปัญหา
update_by	nchar(10)	ได้	ผู้แก้ไขปัญหา
update_dttm	datetime	ได้	วันที่แก้ไขปัญหา
closure_id	nchar(2)	ได้	ประเภทของการปิด
close_dttm	datetime	ได้	วันที่ปิดปัญหา

ตารางที่ 25 ตาราง tbl_problem_ci

ชื่อ	tbl_problem_ci		
คำอธิบาย	ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและซีไอ		
คีย์หลัก	problem_id, ci_id		
ความสัมพันธ์	tbl_problem		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
problem_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขปัญหา
ci_id	int	ไม่ได้	หมายเลขซีไอ
ci_code	varchar(50)	ไม่ได้	รหัสซีไอ
main_ci_flag	char(1)	ไม่ได้	ตัวบ่งชี้ซีไอหลัก ดังนี้ Y=เป็นซีไอหลัก N=ไม่เป็นซีไอหลัก
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 26 ตาราง tbl_problem_rfc

ชื่อ	tbl_problem_rfc		
คำอธิบาย	ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและอาร์เอฟซี		
คีย์หลัก	problem_id		
ความสัมพันธ์	tbl_problem		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
problem_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขปัญหา
rfc_id	int	ไม่ได้	หมายเลขอาร์เอฟซี
rfc_flag	nchar(1)	ไม่ได้	ตัวบ่งชี้อาร์เอฟซี ดังนี้ 0=อาร์เอฟซี ไม่สำเร็จ 1=อาร์เอฟซีสำเร็จ
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 27 ตาราง tbl_problem_rootcause

ชื่อ	tbl_problem_rootcause		
คำอธิบาย	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา		
คีย์หลัก	problem_id		
ความสัมพันธ์	tbl_problem		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
problem_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขปัญหา
problem_name	nvarchar(100)	ไม่ได้	ชื่อปัญหา
rootcause1_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุพื้นฐานที่ 1
rootcause2_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุพื้นฐานที่ 2
rootcause3_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุพื้นฐานที่ 3
rootcause4_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุพื้นฐานที่ 4
majorcause11_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุย่อยที่ 1 ของสาเหตุ

			พื้นฐานที่ 1
majorcause12_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 2 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 1
majorcause13_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 3 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 1
majorcause14_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 4 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 1
majorcause15_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 5 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 1
majorcause21_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 1 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 2
majorcause22_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 2 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 2
majorcause23_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 3 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 2
majorcause24_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 4 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 2
majorcause25_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 5 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 2
majorcause31_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 1 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 3
majorcause32_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 2 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 3
majorcause33_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 3 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 3
majorcause34_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 4 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 3
majorcause35_name	nvarchar(100)	ได้	ข้อสาเหตุย่อยที่ 5 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 3

majorcause41_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุย่อยที่ 1 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 4
majorcause42_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุย่อยที่ 2 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 4
majorcause43_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุย่อยที่ 3 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 4
majorcause44_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุย่อยที่ 4 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 4
majorcause45_name	nvarchar(100)	ได้	ชื่อสาเหตุย่อยที่ 5 ของสาเหตุ พื้นฐานที่ 4
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 28 ตาราง tbl_closure

ชื่อ	tbl_closure		
คำอธิบาย	ประเภทการปิด		
คีย์หลัก	closure_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident, tbl_problem		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
closure_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขประเภทการปิด
closure_description	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อการปิด
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 29 ตาราง tbl_contact

ชื่อ	tbl_contact
คำอธิบาย	ผู้ติดต่อแจ้งอินซิเด้นท์

คีย์หลัก	contact_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident, tbl_problem		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
contact_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสผู้ติดต่อ
contact_title	nchar(10)	ไม่ได้	คำนำหน้า
contact_firstname	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อผู้ติดต่อ
contact_lastname	nvarchar(50)	ไม่ได้	นามสกุลผู้ติดต่อ
department_id	nchar(5)	ไม่ได้	รหัสแผนก
contact_location	nvarchar(70)	ไม่ได้	สถานที่ผู้ติดต่อ
contact_phone	nvarchar(20)	ไม่ได้	หมายเลขโทรศัพท์ผู้ติดต่อ
contact_email	nvarchar(40)	ไม่ได้	อีเมลผู้ติดต่อ
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 30 ตาราง tbl_department

ชื่อ	tbl_department		
คำอธิบาย	แผนกหน่วยงาน		
คีย์หลัก	department_id		
ความสัมพันธ์	tbl_contact		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
department_id	nchar(5)	ไม่ได้	รหัสแผนก
department_name	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อแผนก
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 31 ตาราง tbl_category

ชื่อ	tbl_category		
คำอธิบาย	ประเภท		
คีย์หลัก	category_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident, tbl_problem		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
category_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขประเภท
category_name	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อประเภท
category_level	nchar(10)	ไม่ได้	ระดับของประเภท
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 32 ตาราง tbl_event_log

ชื่อ	tbl_event_log		
คำอธิบาย	เหตุการณ์		
คีย์หลัก	event_date		
ความสัมพันธ์	-		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
event_date	datetime	ไม่ได้	วันที่เกิดเหตุการณ์
event_description	nvarchar(1000)	ไม่ได้	รายละเอียดเหตุการณ์
event_screen	nvarchar(500)	ไม่ได้	หน้าจอที่ทำให้เกิดเหตุการณ์
action_by	nchar(10)	ไม่ได้	แก้ไขเหตุการณ์โดย

ตารางที่ 33 ตาราง tbl_holiday

ชื่อ	tbl_holiday
คำอธิบาย	วันหยุด

คีย์หลัก	holiday_year, holiday_date		
ความสัมพันธ์	-		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
holiday_year	nchar(4)	ไม่ได้	ปีที่หยุด
holiday_date	nchar(8)	ไม่ได้	วันที่หยุด

ตารางที่ 34 ตาราง tbl_impact

ชื่อ	tbl_impact		
คำอธิบาย	ผลกระทบ		
คีย์หลัก	impact_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident, tbl_problem		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
impact_id	nchar(2)	ไม่ได้	รหัสผลกระทบ
impact_name	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อผลกระทบ
impact_value	int	ไม่ได้	ค่าผลกระทบ
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่เวลาที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 35 ตาราง tbl_match_priority

ชื่อ	tbl_match_priority		
คำอธิบาย	ความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบ ความเร่งด่วน และความสำคัญ		
คีย์หลัก	impact_id, urgency_id		
ความสัมพันธ์	tbl_impact, tbl_urgency, tbl_priority		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
impact_id	nchar(2)	ไม่ได้	รหัสผลกระทบ

urgency_id	nchar(2)	ไม่ได้	รหัสความเร่งด่วน
priority_id	nchar(2)	ไม่ได้	รหัสลำดับความสำคัญ

ตารางที่ 36 ตาราง tbl_priority

ชื่อ	tbl_priority		
คำอธิบาย	ลำดับความสำคัญ		
คีย์หลัก	priority_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident, tbl_problem, tbl_match_priority		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
priority_id	nchar(2)	ไม่ได้	รหัสลำดับความสำคัญ
priority_name	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อลำดับความสำคัญ
resolution_time	nchar(10)	ไม่ได้	เวลาที่ใช้แก้ไข
resolution_description	nvarchar(100)	ไม่ได้	รายละเอียดการแก้ไข
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันเวลาที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 37 ตาราง tbl_problem_incident

ชื่อ	tbl_problem_incident		
คำอธิบาย	ความสัมพันธ์ระหว่างอินซิดেন্টและปัญหา		
คีย์หลัก	problem_id, incident_id		
ความสัมพันธ์	tbl_problem, tbl_incident		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
problem_id	nchar(10)	ไม่ได้	หมายเลขปัญหา
incident_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสอินซิดেন্ট
main_incident_flag	nchar(1)	ได้	ตัวบ่งชี้อินซิดেন্টหลัก

update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 38 ตาราง tbl_reference

ชื่อ	tbl_reference		
คำอธิบาย	รหัสของรายการ		
คีย์หลัก	reference_type		
ความสัมพันธ์	tbl_status		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
reference_type	nchar(3)	ไม่ได้	ประเภทของรายการ
reference_description	nchar(20)	ไม่ได้	รายละเอียดของรายการ
current_reference	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสปัจจุบัน
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 39 ตาราง tbl_status

ชื่อ	tbl_status		
คำอธิบาย	สถานะ		
คีย์หลัก	reference_type, status_id		
ความสัมพันธ์	tbl_incident, tbl_problem		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
reference_type	nchar(3)	ไม่ได้	ประเภทของรายการ
status_id	nchar(2)	ไม่ได้	รหัสสถานะ
status_name	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อสถานะ
status_process	nvarchar(100)	ไม่ได้	กระบวนการของสถานะ

ตารางที่ 40 ตาราง tbl_urgency

ชื่อ	tbl_urgency		
คำอธิบาย	ความเร่งด่วน		
คีย์หลัก	urgency_id		
ความสัมพันธ์	-		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
urgency_id	nchar(2)	ไม่ได้	รหัสความเร่งด่วน
urgency_name	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อความเร่งด่วน
urgency_value	int	ไม่ได้	ค่าความเร่งด่วน
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 41 ตาราง tbl_supporter

ชื่อ	tbl_supporter		
คำอธิบาย	ผู้สนับสนุน / ผู้เชี่ยวชาญ		
คีย์หลัก	supporter_id		
ความสัมพันธ์	-		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
supporter_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสผู้สนับสนุน
supporter_name	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อผู้สนับสนุน
supporter_type	nchar(1)	ไม่ได้	ประเภทผู้สนับสนุน
supporter_group	nchar(5)	ได้	กลุ่มผู้สนับสนุน
supporter_phone	nvarchar(20)	ไม่ได้	เบอร์โทรศัพท์ผู้สนับสนุน
supporter_email	nvarchar(40)	ไม่ได้	อีเมลผู้สนับสนุน
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด

update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด
-------------	----------	--------	-------------------

ตารางที่ 42 ตาราง tbl_user

ชื่อ	tbl_user		
คำอธิบาย	ผู้ใช้ระบบ		
คีย์หลัก	usr_id		
ความสัมพันธ์	tbl_user_role		
ชื่อสแตมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
usr_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสผู้ใช้
usr_password	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสผ่านผู้ใช้
usr_name	nvarchar(50)	ไม่ได้	ชื่อผู้ใช้
supporter_id	nchar(10)	ได้	รหัสผู้สนับสนุน
usr_status	nchar(1)	ไม่ได้	สถานะผู้ใช้
usr_email	nvarchar(40)	ไม่ได้	อีเมลผู้ใช้
usr_phone	nvarchar(20)	ไม่ได้	เบอร์โทรศัพท์ผู้ใช้
usr_role	nchar(4)	ไม่ได้	บทบาทผู้ใช้
create_date	datetime	ไม่ได้	วันที่สร้าง
last_join	datetime	ได้	วันที่ครั้งสุดท้ายที่เข้าระบบ
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 43 ตาราง tbl_user_role

ชื่อ	tbl_user_role		
คำอธิบาย	บทบาทของผู้ใช้		
คีย์หลัก	usr_role		
ความสัมพันธ์	tbl_user		

ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
usr_role	nchar(4)	ไม่ได้	บทบาทผู้ใช้
role_name	nvarchar(20)	ไม่ได้	ชื่อบทบาท
role_group_email	nvarchar(40)	ไม่ได้	อีเมลล์ของกลุ่ม
update_by	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้แก้ไขล่าสุด
update_dttm	datetime	ไม่ได้	วันเวลาที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 44 ตาราง tbl_workaround

ชื่อ	tbl_workaround		
คำอธิบาย	รายละเอียดเวิร์กอะราวด์		
คีย์หลัก	workaround_id		
ความสัมพันธ์	-		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
workaround_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสเวิร์กอะราวด์
workaround_type	nchar(1)	ได้	ประเภท เวิร์กอะราวด์
resolver_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสผู้แก้ไข
resolver_name	nvarchar (50)	ไม่ได้	ชื่อผู้แก้ไข
resolver_email	nvarchar (30)	ไม่ได้	อีเมลล์ผู้แก้ไข
resolver_phone	nvarchar (20)	ได้	เบอร์โทรศัพท์ผู้แก้ไข
resolver_type	nchar(1)	ไม่ได้	ประเภทผู้แก้ไข
category_id	nchar(10)	ไม่ได้	รหัสประเภท
workaround_symptoms	nvarchar (1000)	ไม่ได้	ลักษณะอาการของเวิร์กอะราวด์
workaround_solution	nvarchar (1000)	ไม่ได้	วิธีแก้ไขเวิร์กอะราวด์
create_user	nchar(10)	ไม่ได้	ผู้สร้างเวิร์กอะราวด์

create_dttm	datetime	ไม่ได้	วันที่สร้างเวิร์กอะราวด์
lastused_by	nchar(10)	ได้	ผู้ใช้คนสุดท้าย
lastused_dttm	datetime	ได้	วันที่มีการเรียกใช้ล่าสุด
frequency	int	ไม่ได้	ความถี่ในการเรียกใช้

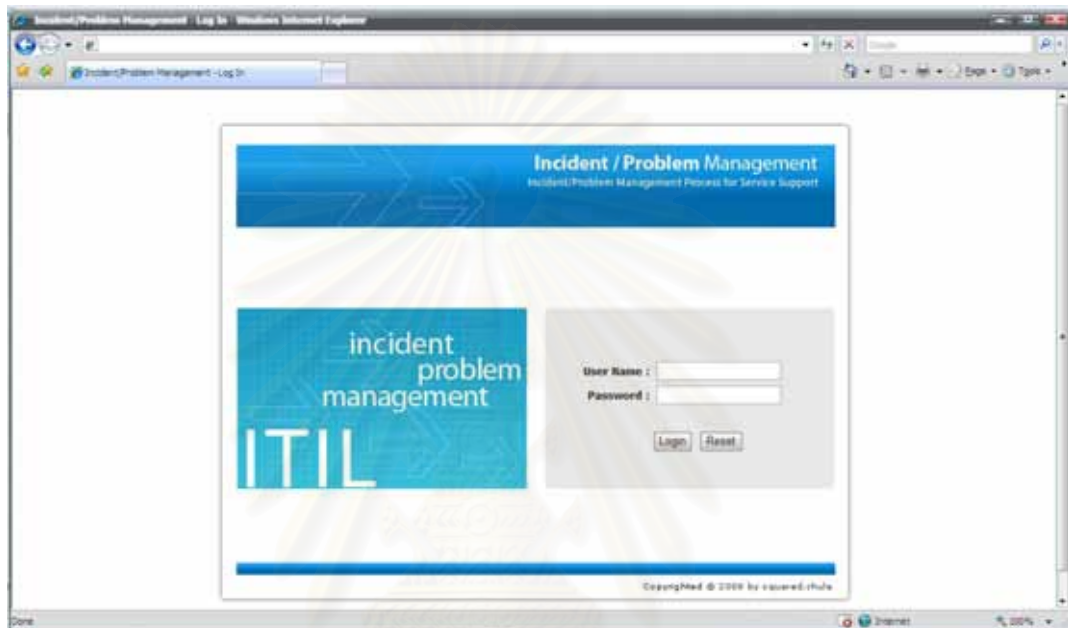
ตารางที่ 45 ตาราง tbl_keyword_synonym

ชื่อ	tbl_keyword_synonym		
คำอธิบาย	จัดเก็บกลุ่มคำหลักที่เหมือนกัน		
คีย์หลัก	synset_id		
ความสัมพันธ์	-		
ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ค่าเป็น null	หมายเหตุ
synset_id	Int	ไม่ได้	รหัสคำ
w_num	int	ไม่ได้	ลำดับที่
operator	nvarchar (255)	ได้	รหัสประเภทคำสั่ง
word	nvarchar (255)	ไม่ได้	ความหมาย
ss_type	nvarchar (255)	ไม่ได้	ประเภทของคำ
sense_number	int	ไม่ได้	รหัสกลุ่มคำ
tag_count	int	ไม่ได้	จำนวนของคำในหมวดหมู่นี้

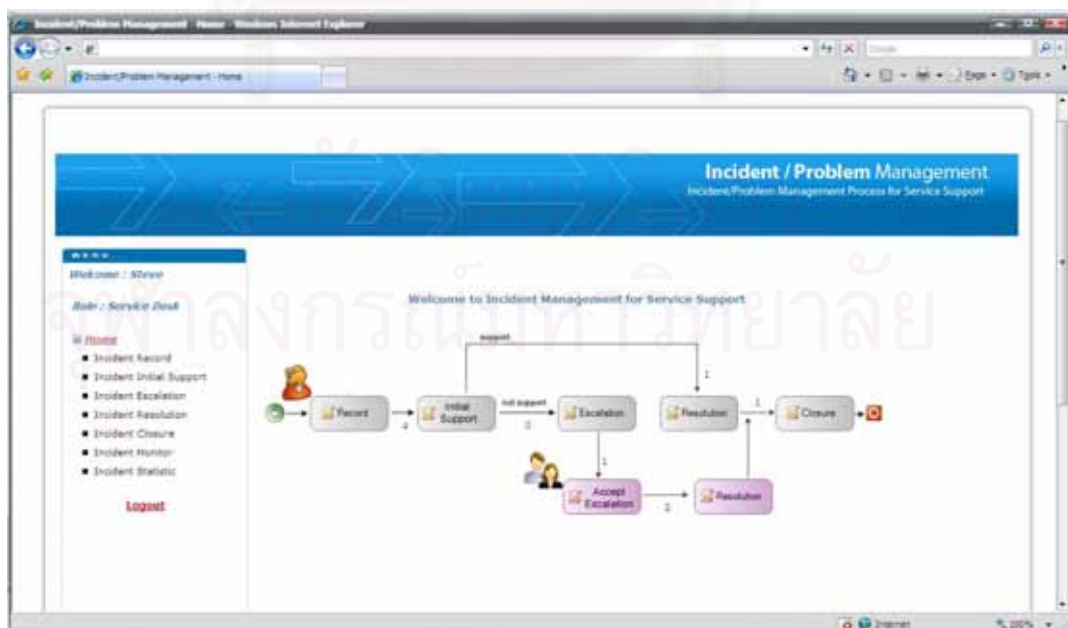
ภาคผนวก ค.

ตัวอย่างหน้าจอของส่วนต่อประสานผู้ใช้และเว็บเซอร์วิส

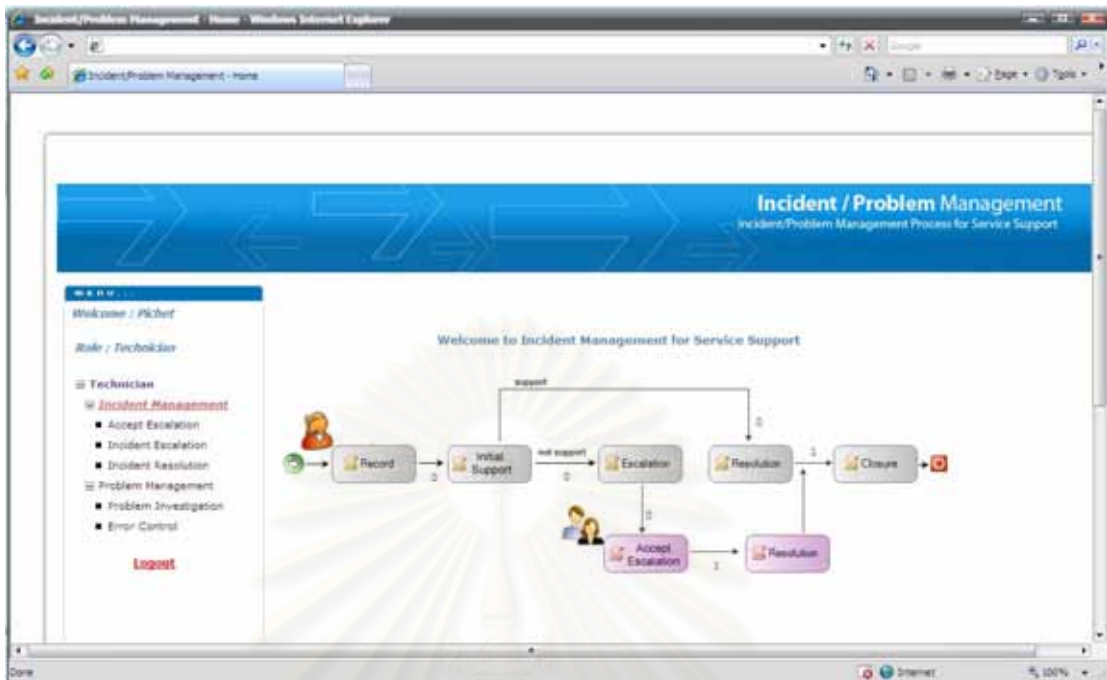
ส่วนต่อประสานผู้ใช้



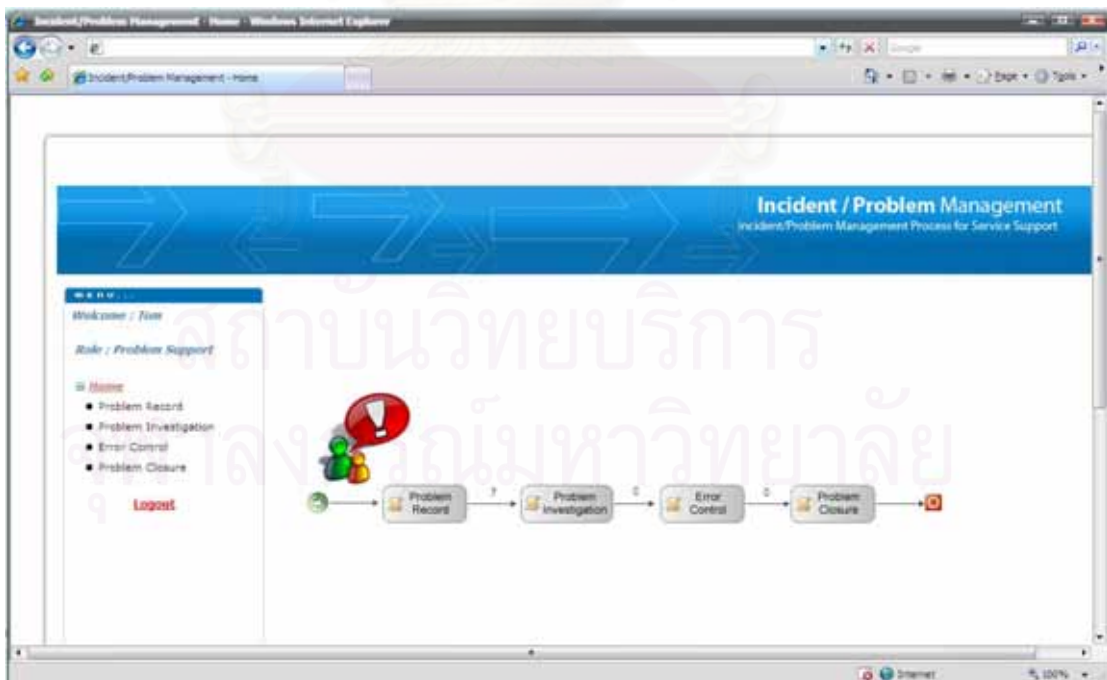
รูปที่ 29 ตัวอย่างหน้าจอเข้าสู่ระบบ



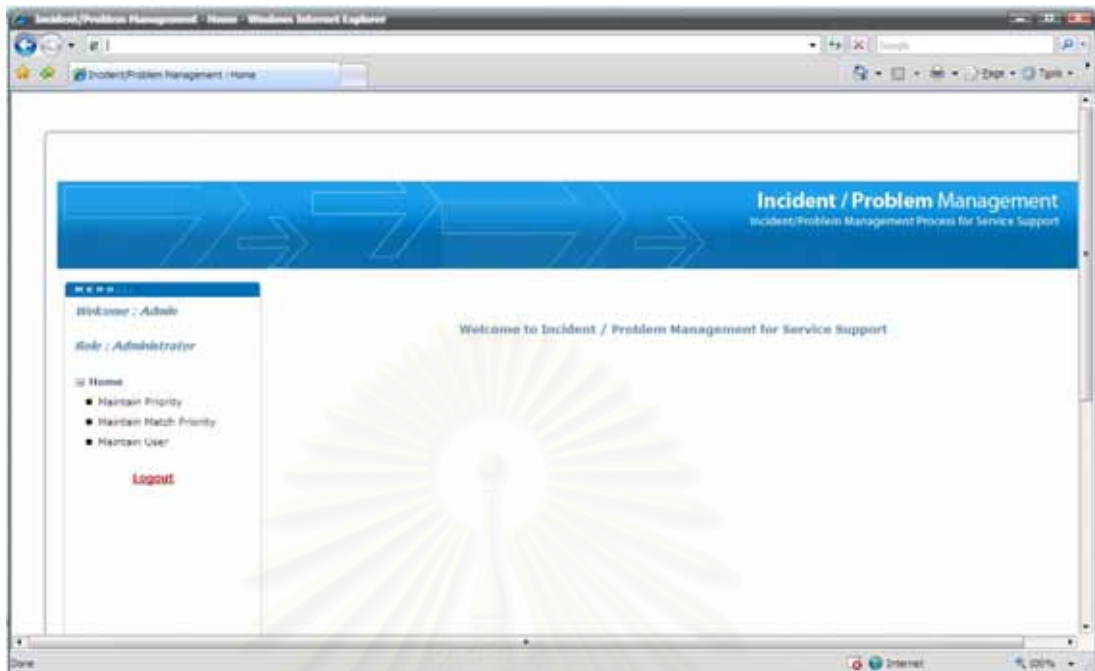
รูปที่ 30 ตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักของเซอร์วิสเดสก์



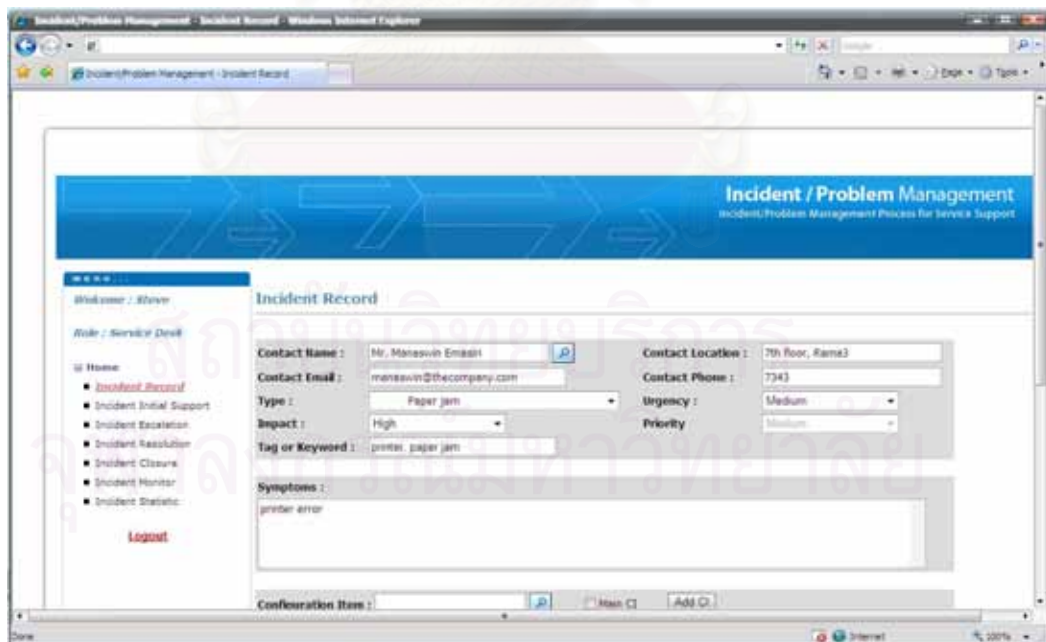
รูปที่ 31 ตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักของผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าของซีไอ



รูปที่ 32 ตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักของเจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหา



รูปที่ 33 ตัวอย่างหน้าจอเมนูหลักของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 34 ตัวอย่างหน้าจอบันทึกอินซิดีเด็นท์

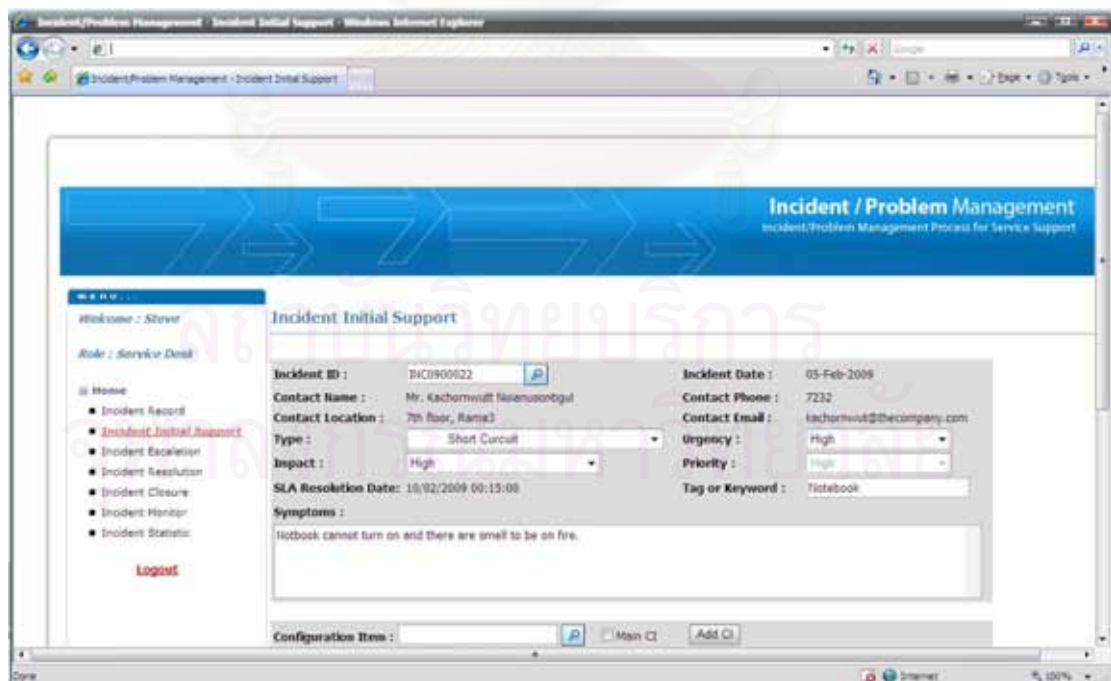


The screenshot shows a web browser window titled 'Search Incident'. It contains a table with the following data:

ID	Contact	Symptoms	Urgency	Priority	Status
INC0900021	Mr. Manaswin Emsarn	Cannot use wireless lan since last week.	Medium	Low	New
INC0900022	Mr. Kachornwut Nuanusontikul	Hotbook cannot turn on and there are smell to be on fire.	High	High	New
INC0900023	Mr. Manaswin Emsarn	Server down.	High	High	New
INC0900024	Mr. Kachornwut Nuanusontikul	Forget password for log-in to system.	Medium	Low	New

Below the table is a 'Close' button.

รูปที่ 35 ตัวอย่างหน้าจอค้นหาอินซิเด็นท์



The screenshot shows a web browser window titled 'Incident / Problem Management'. The main content area is titled 'Incident Initial Support' and contains the following form fields:

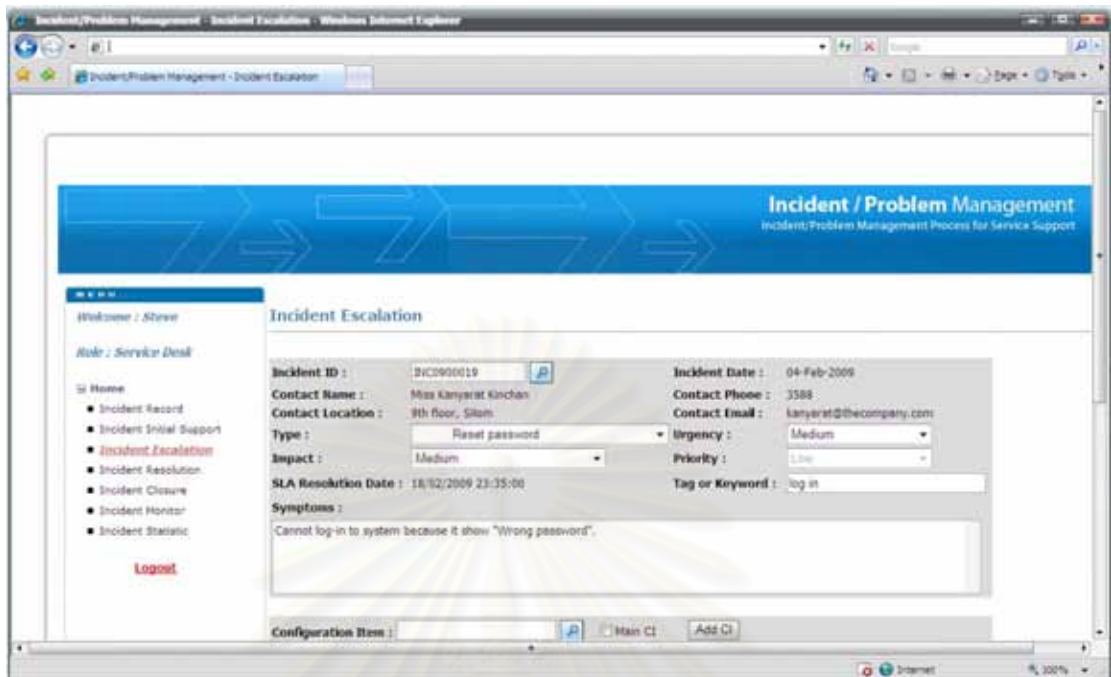
- Incident ID: INC0900022
- Incident Date: 05-Feb-2009
- Contact Name: Mr. Kachornwut Nuanusontikul
- Contact Phone: 7232
- Contact Location: 7th floor, Rama3
- Contact Email: kachornwut@thecompany.com
- Type: Short Circuit
- Urgency: High
- Impact: High
- Priority: High
- SLA Resolution Date: 15/02/2009 00:15:00
- Tag or Keyword: Hotbook
- Symptoms: Hotbook cannot turn on and there are smell to be on fire.

On the left side, there is a sidebar menu with the following items:

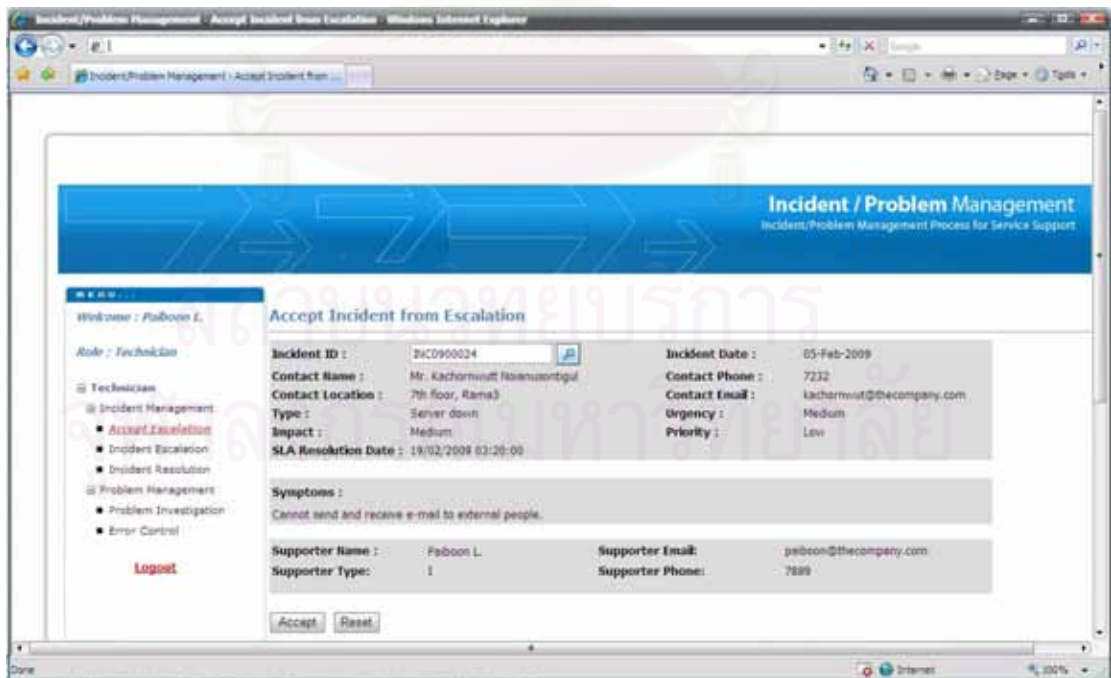
- Home
- Incident Record
- Incident Initial Support
- Incident Escalation
- Incident Resolution
- Incident Closure
- Incident Monitor
- Incident Statistic

At the bottom of the sidebar is a 'Logout' button. At the bottom of the main form area, there are 'Configuration Item' fields with 'Main CI' and 'Add CI' buttons.

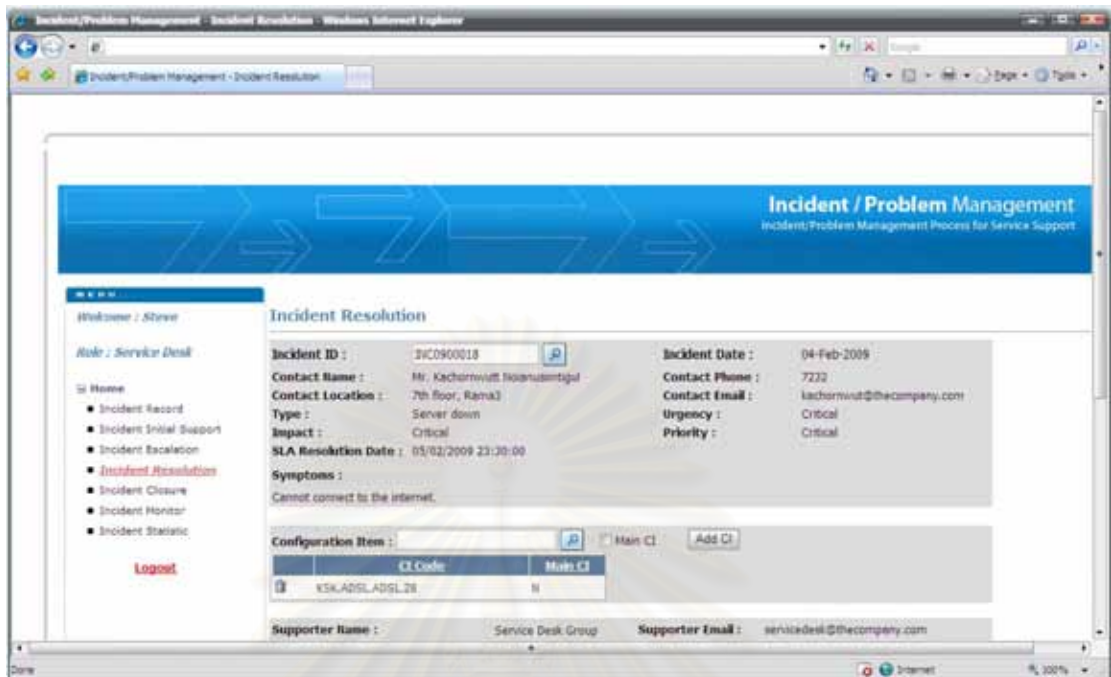
รูปที่ 36 ตัวอย่างหน้าจอสนับสนุนอินซิเด็นท์เบื้องต้น



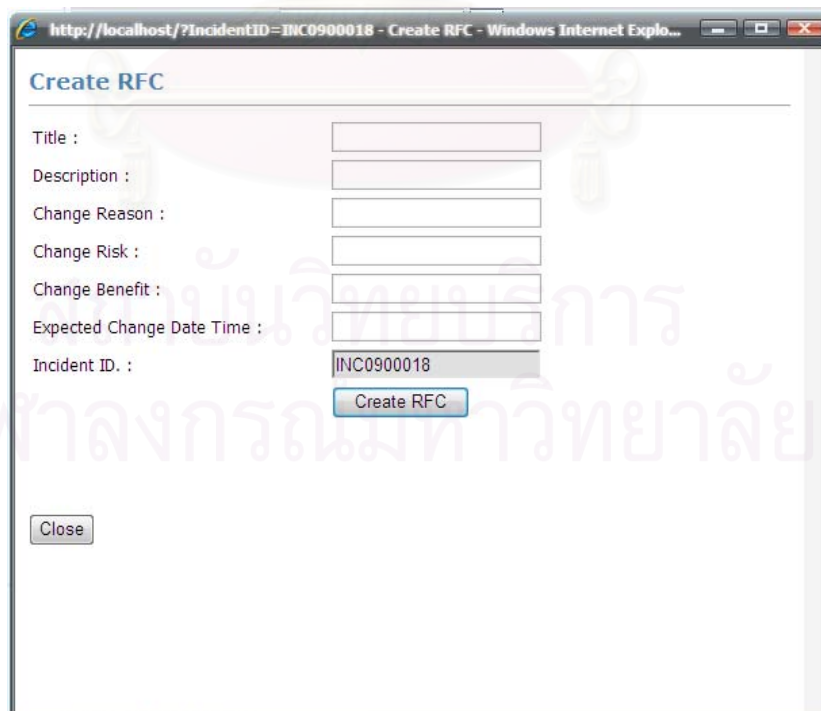
รูปที่ 37 ตัวอย่างหน้าจอยกกระดับอินซิเด็นท์



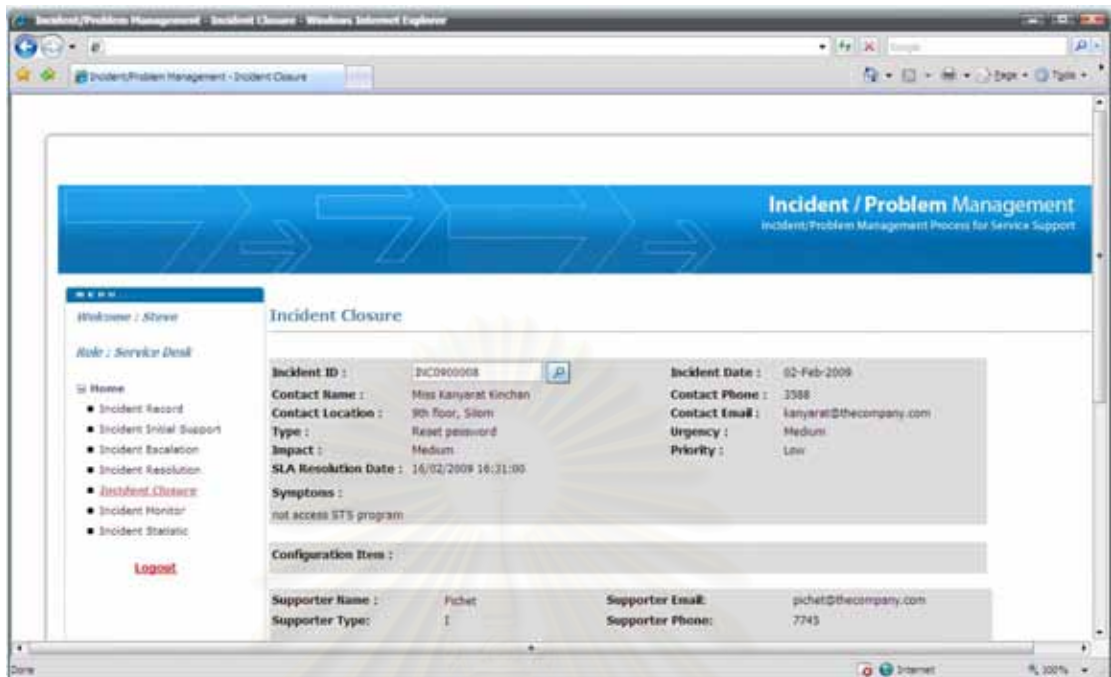
รูปที่ 38 ตัวอย่างหน้าจอรับการมอบหมายอินซิเด็นท์



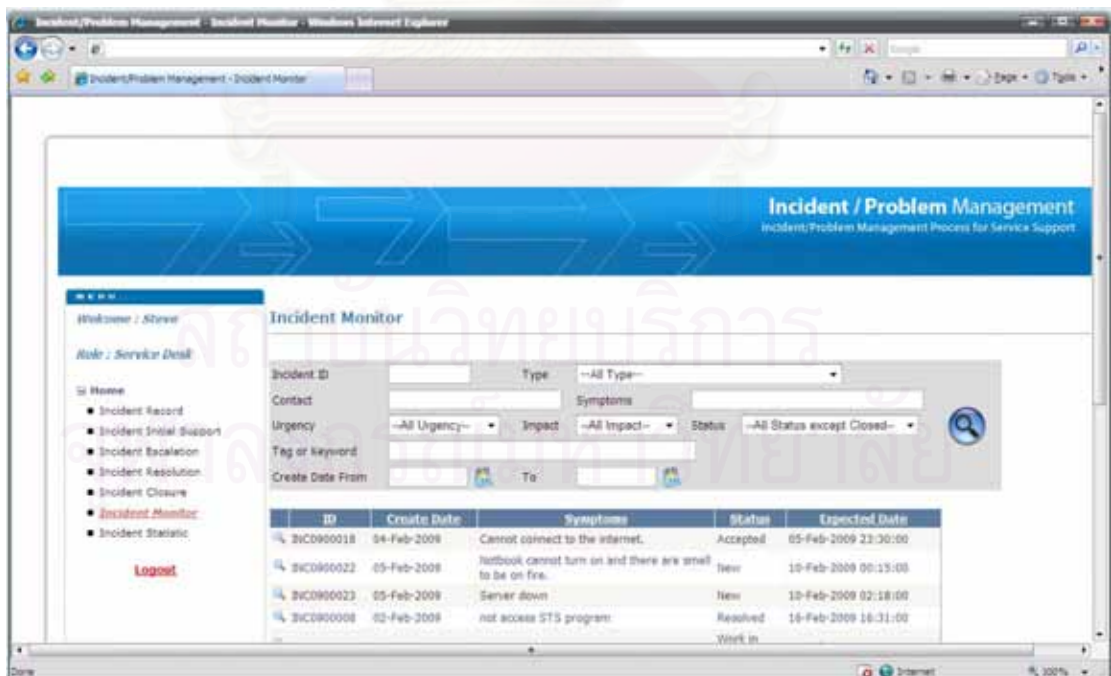
รูปที่ 39 ตัวอย่างหน้าจอแก้ไขอินชิตเด็นท์



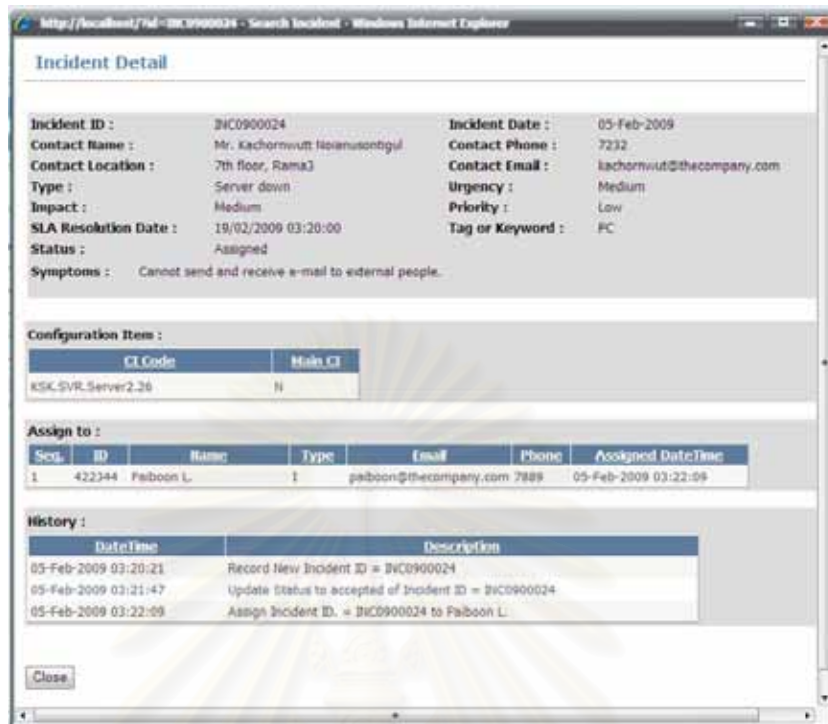
รูปที่ 40 ตัวอย่างหน้าจอขอส่งอาร์เอฟซี



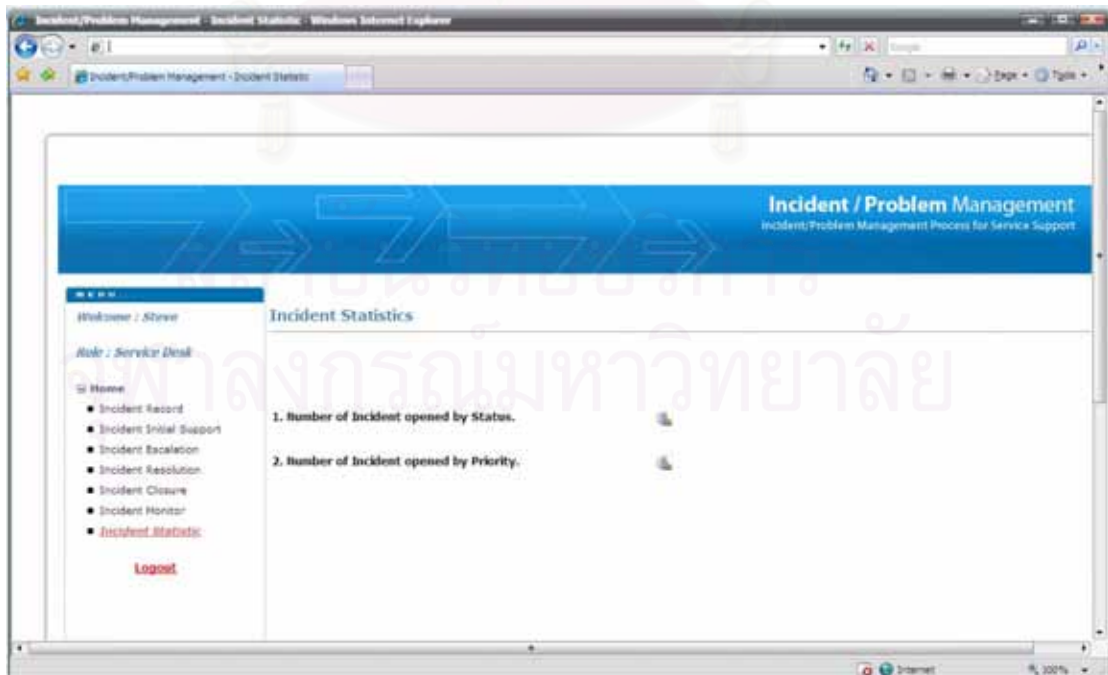
รูปที่ 41 ตัวอย่างหน้าจอปิดอินชิต์



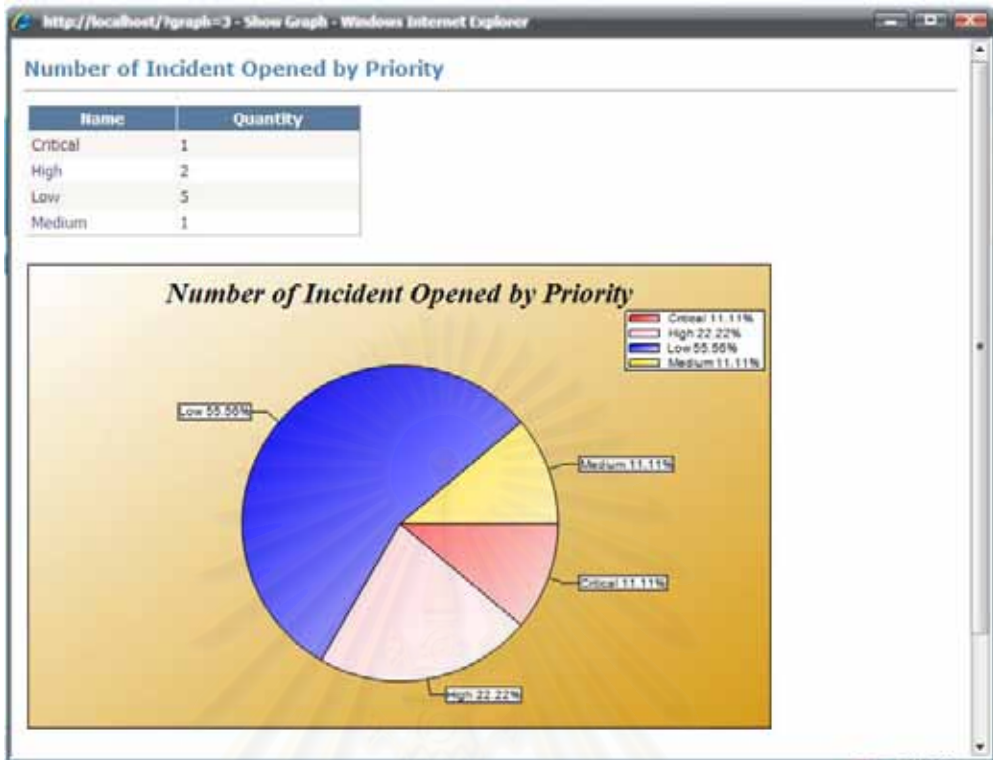
รูปที่ 42 ตัวอย่างหน้าจอตรวจสอบสังเกตอินชิต์



รูปที่ 43 ตัวอย่างหน้าจอรายละเอียดของอินชิต์เด็นท์



รูปที่ 44 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการเรียกใช้ข้อมูลอินชิต์เด็นท์เชิงสถิติ



รูปที่ 45 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลอินซิดนต์เชิงสถิติ

Incident / Problem Management
Incident/Problem Management Process for Service Support

WebUser : Tom
Role : Problem Support

Problem Record

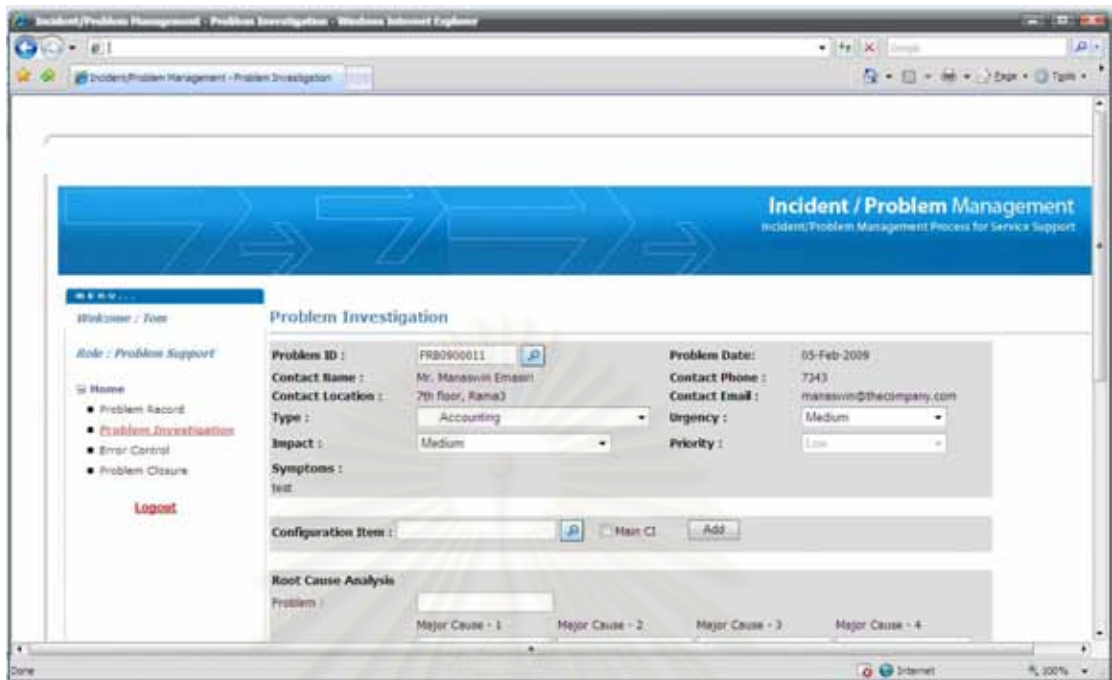
Contact Name : Mr. Kachornvut Niamatorngul
Contact Email : kachornvut@thecompany.com
Type : Hard Disk Fail
Impact : High

Clone from Incident : 31C090006
Contact Location : 7th floor, Rama3
Contact Phone : 7232
Urgency : High
Priority : High

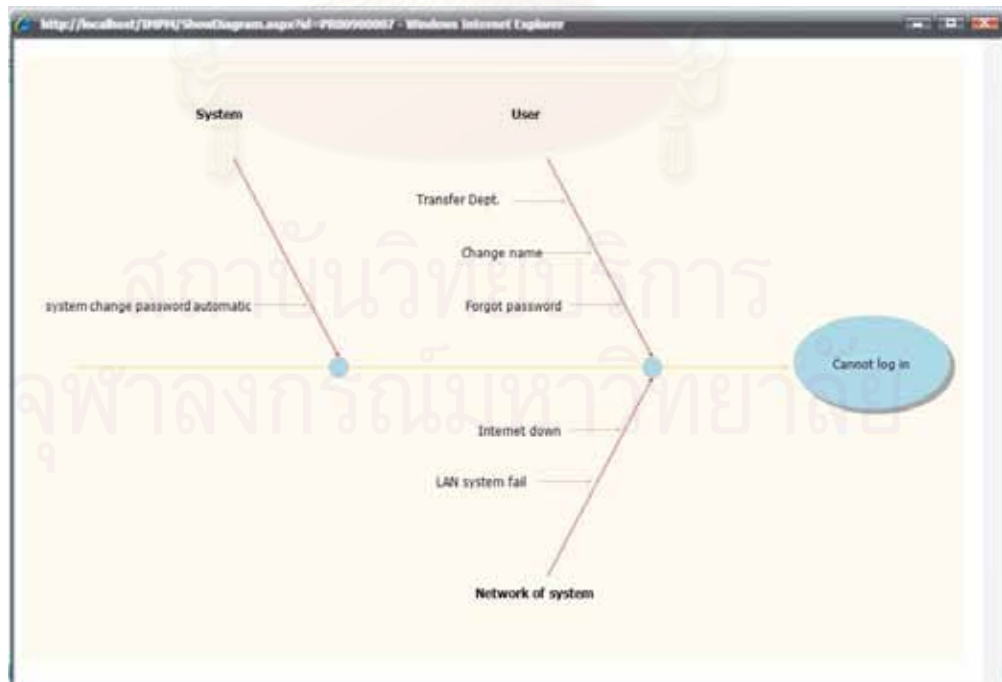
Symptoms :
pc cannot boot, harddisk fail

Logout

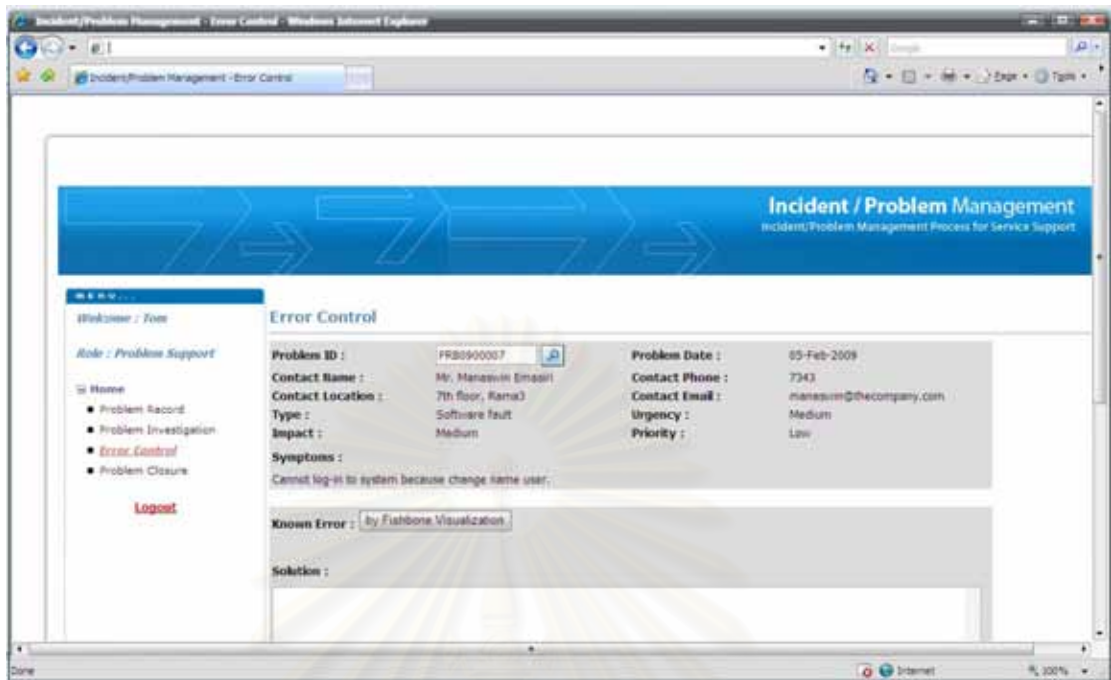
รูปที่ 46 ตัวอย่างหน้าจอบันทึกปัญหา



รูปที่ 47 ตัวอย่างหน้าจอตรวจสอบปัญหา

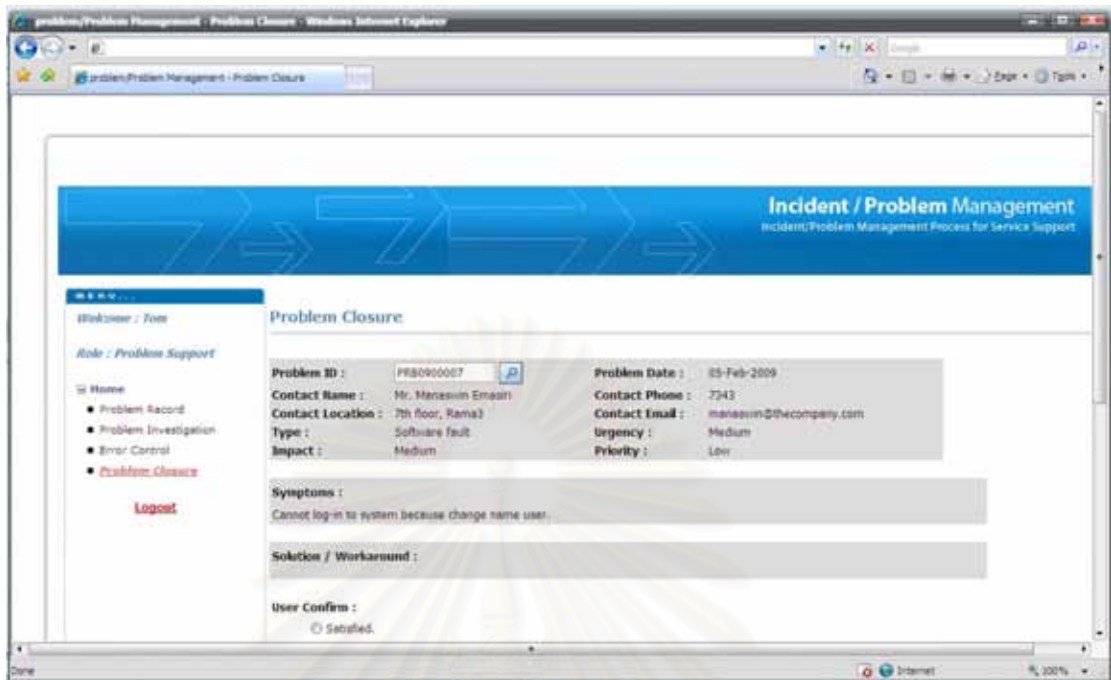


รูปที่ 48 ตัวอย่างหน้าจอแสดงจินตทัศน์แผนภาพอิชิกาวา

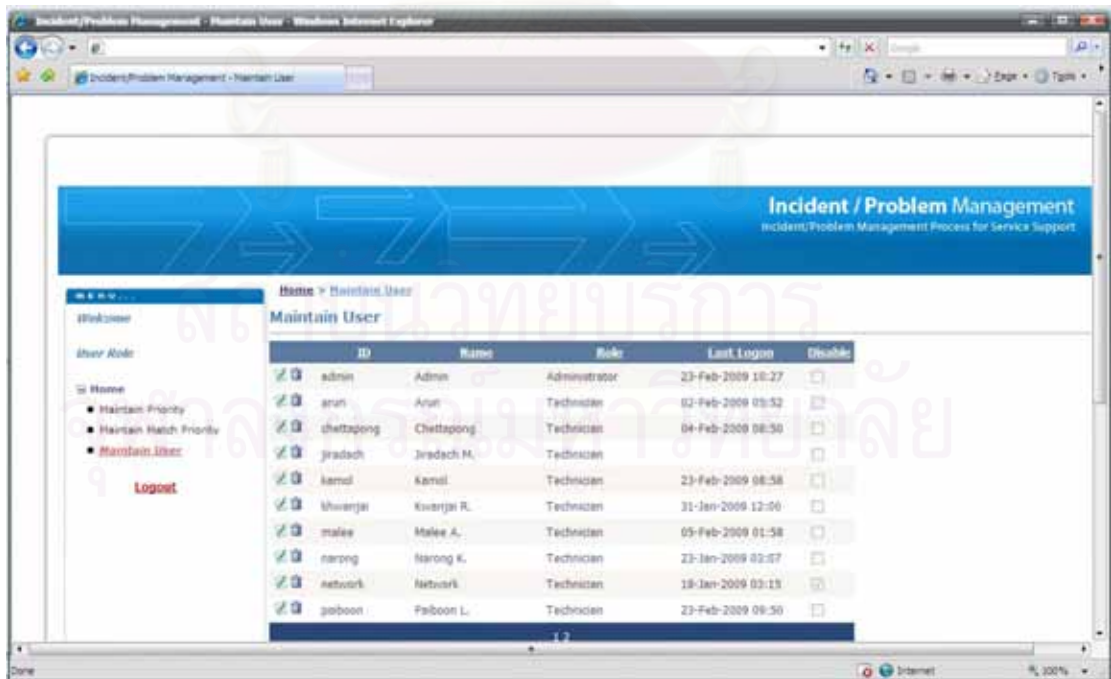


รูปที่ 49 ตัวอย่างหน้าจอควบคุมข้อผิดพลาด

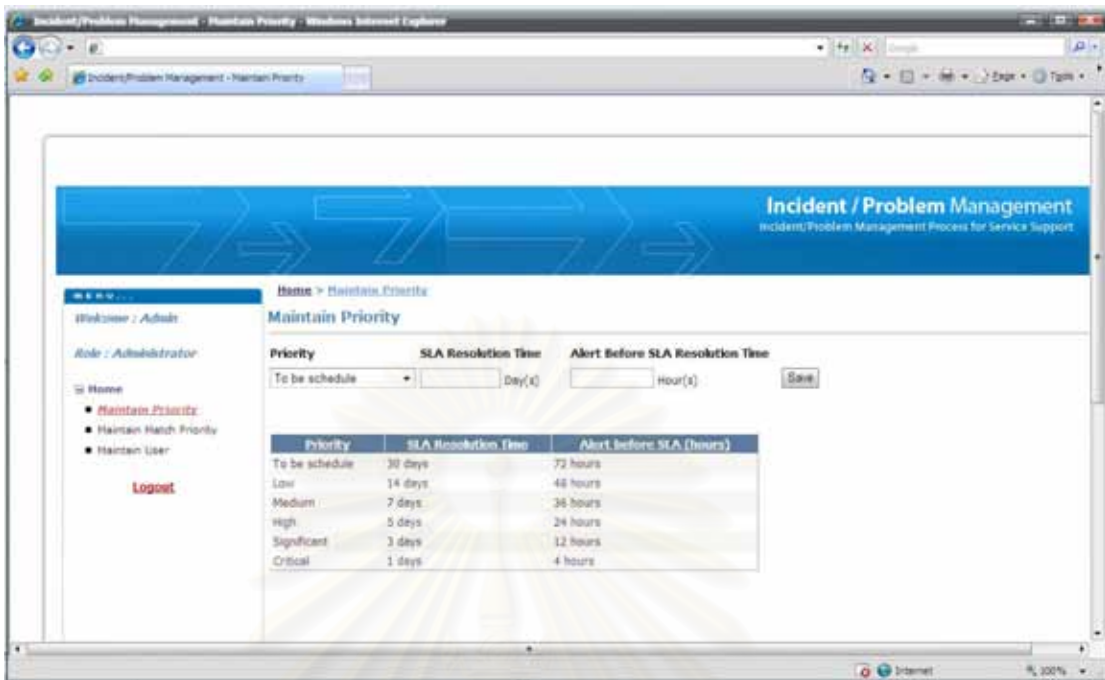
รูปที่ 50 ตัวอย่างหน้าจอขอสร้างอาร์เอฟซีใหม่



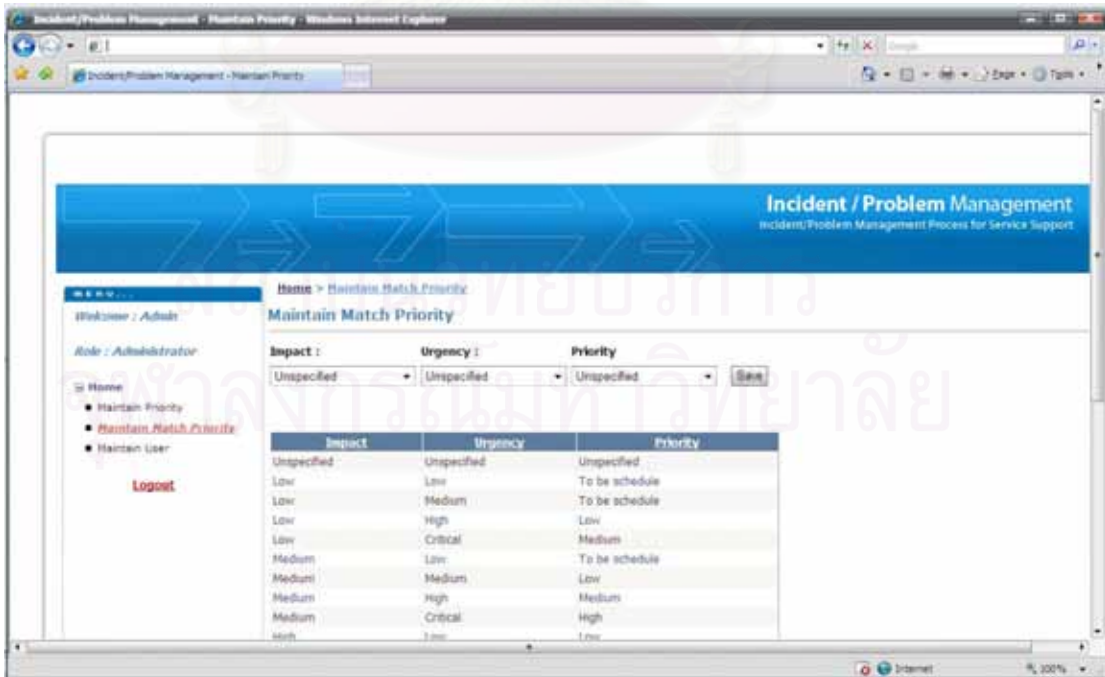
รูปที่ 51 ตัวอย่างหน้าจอปิดปัญหา



รูปที่ 52 ตัวอย่างหน้าจอจัดการผู้ใช้



รูปที่ 53 ตัวอย่างหน้าจอกำหนดวันเวลาที่ใช้ในการแก้ไข

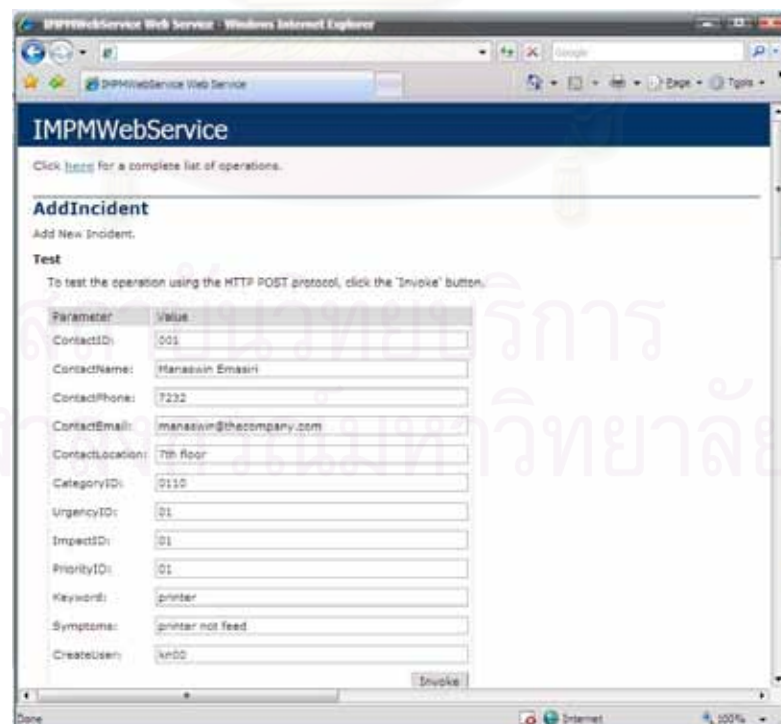


รูปที่ 54 ตัวอย่างหน้าจอกำหนดความสัมพันธ์ของลำดับความสำคัญ

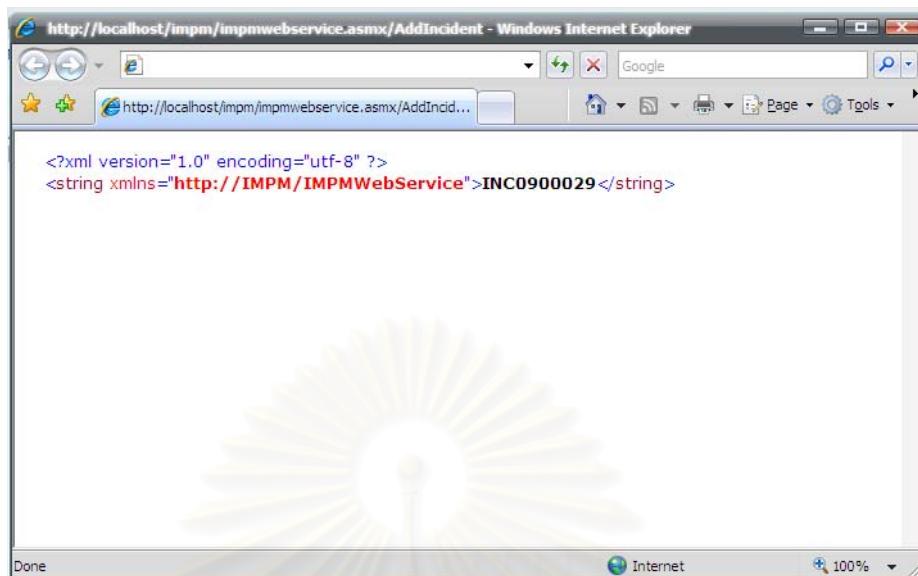
ส่วนเว็บเซอร์วิส



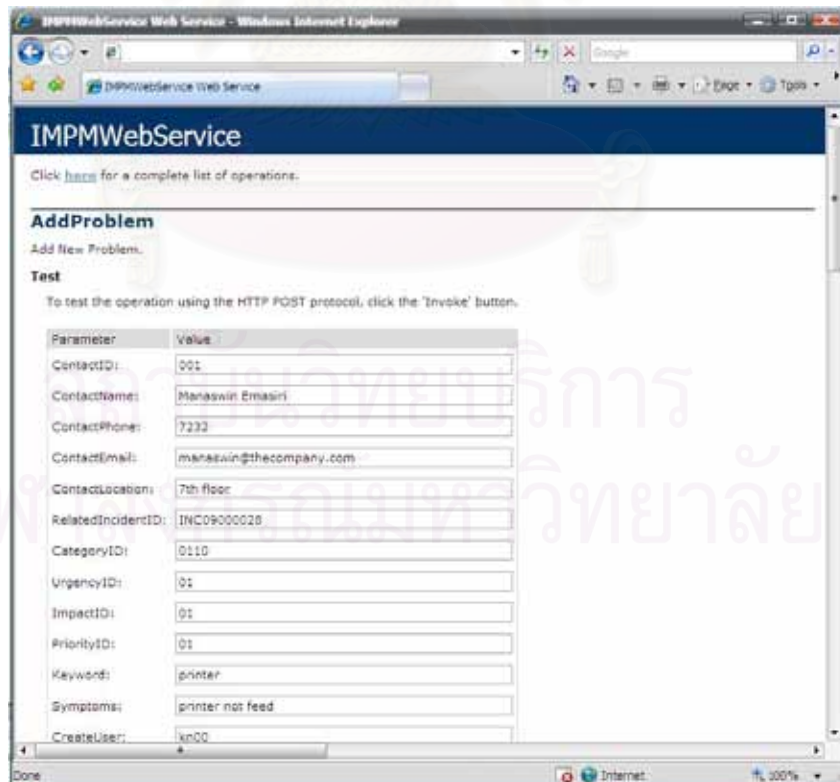
รูปที่ 55 ตัวอย่างหน้าจอบริการของเว็บเซอร์วิสสำหรับกระบวนการภายนอก



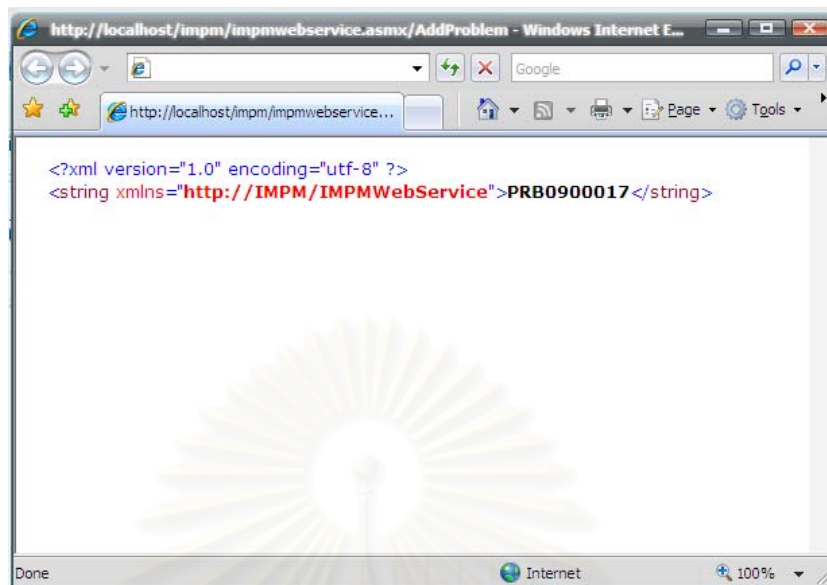
รูปที่ 56 ตัวอย่างหน้าจอกการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส AddIncident



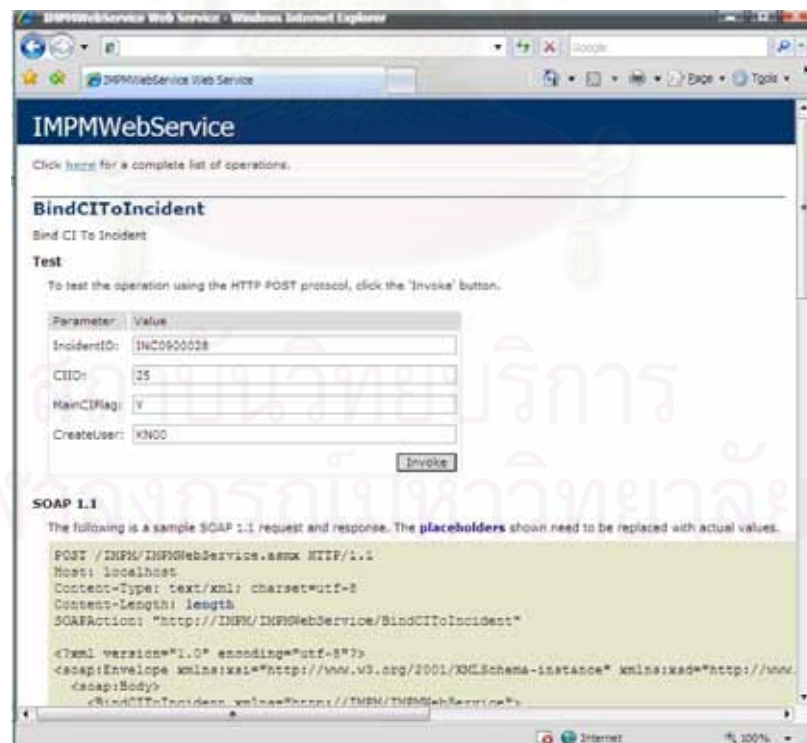
รูปที่ 57 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส AddIncident



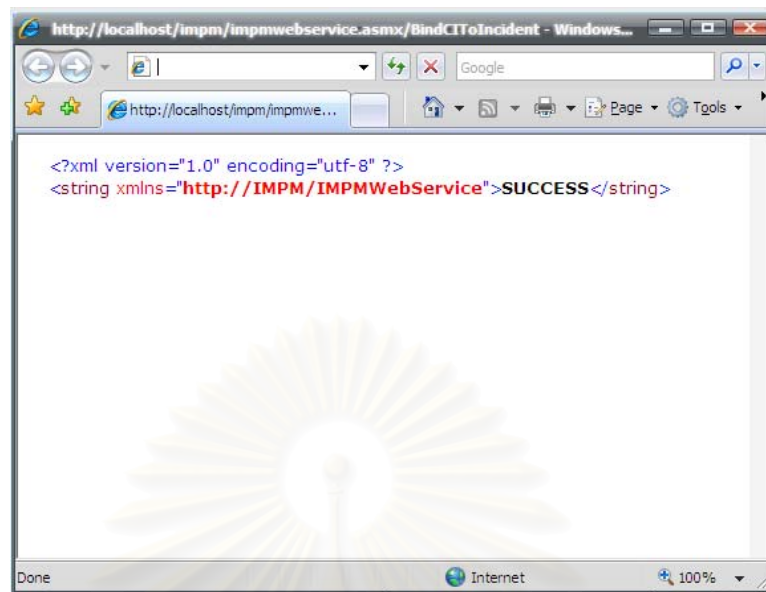
รูปที่ 58 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส AddProblem



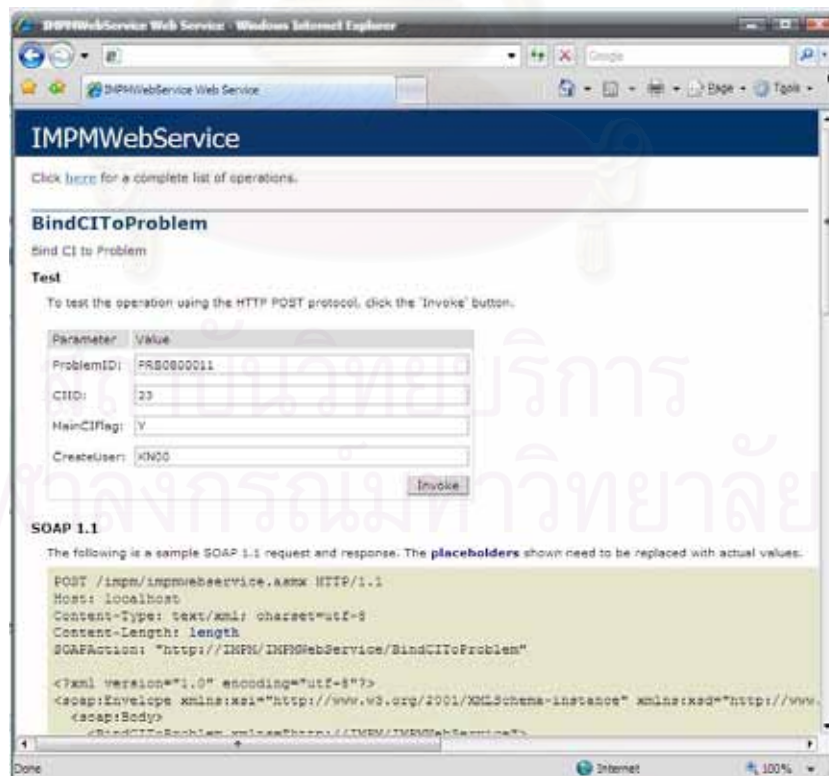
รูปที่ 59 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส AddProblem



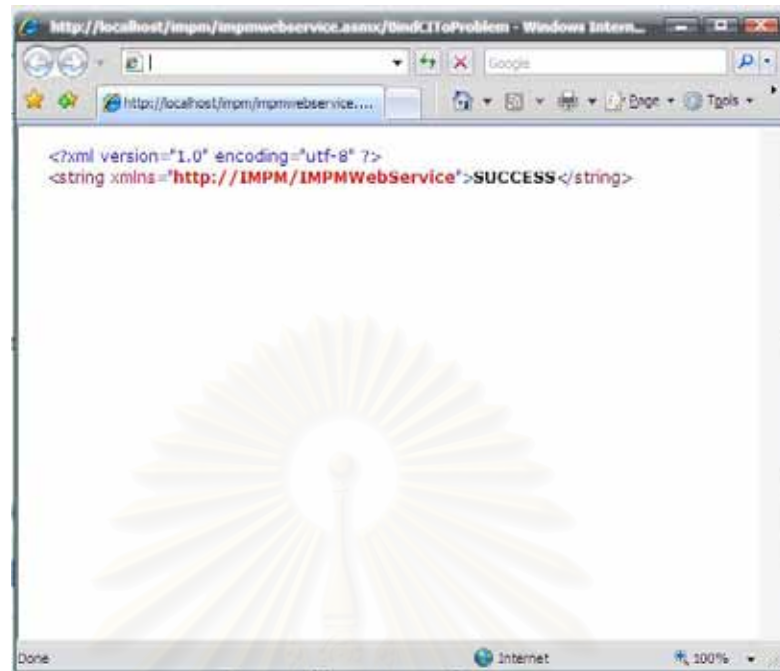
รูปที่ 60 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindCIToIncident



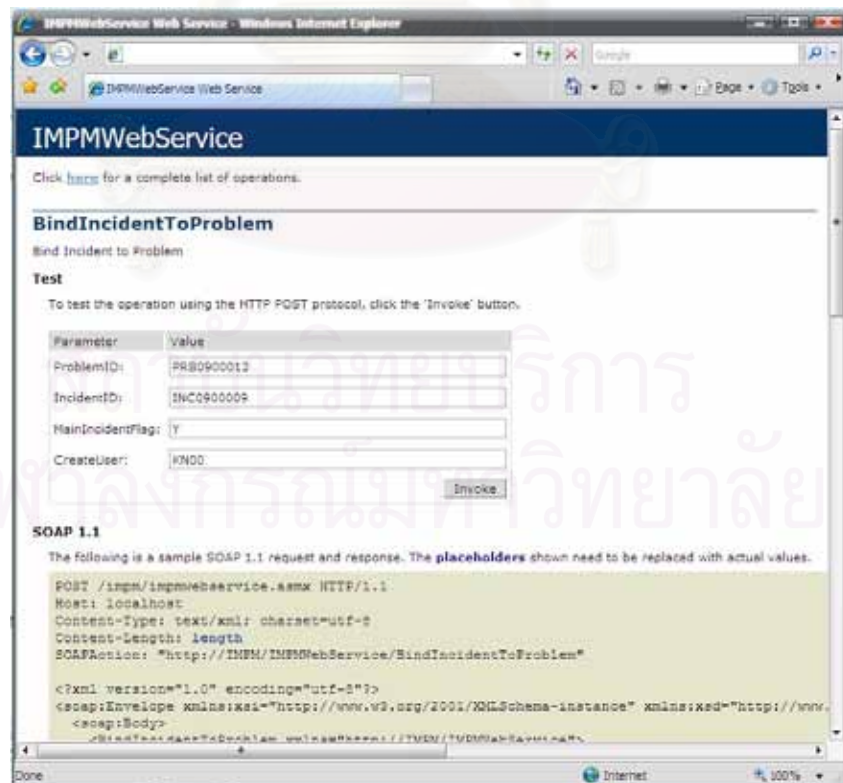
รูปที่ 61 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindCIToIncident



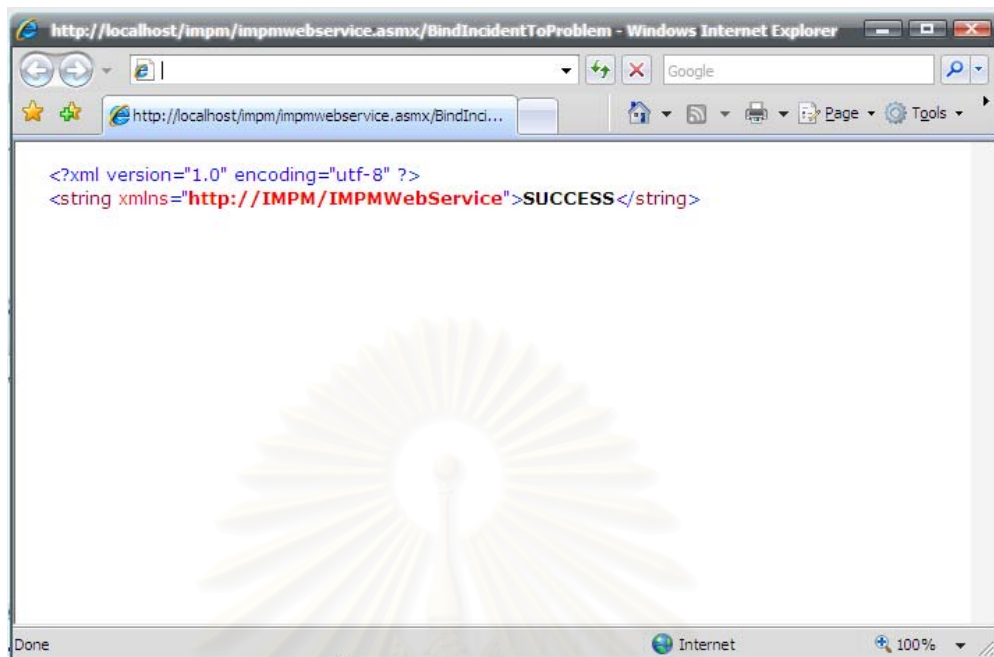
รูปที่ 62 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindCIToProblem



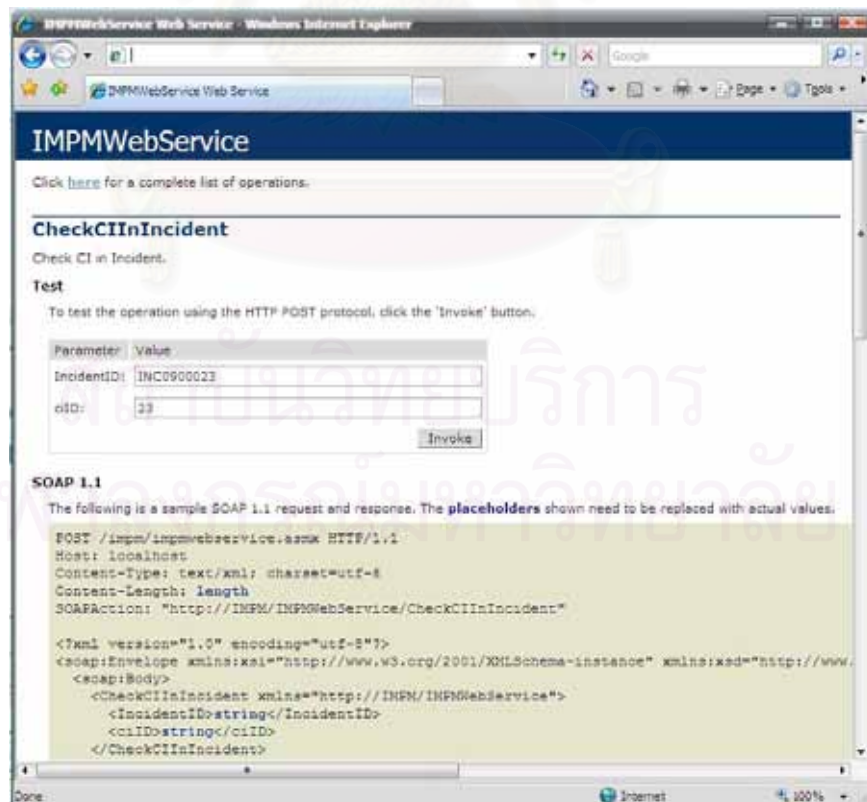
รูปที่ 63 ตัวอย่างหน้าจอตผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindCIToProblem



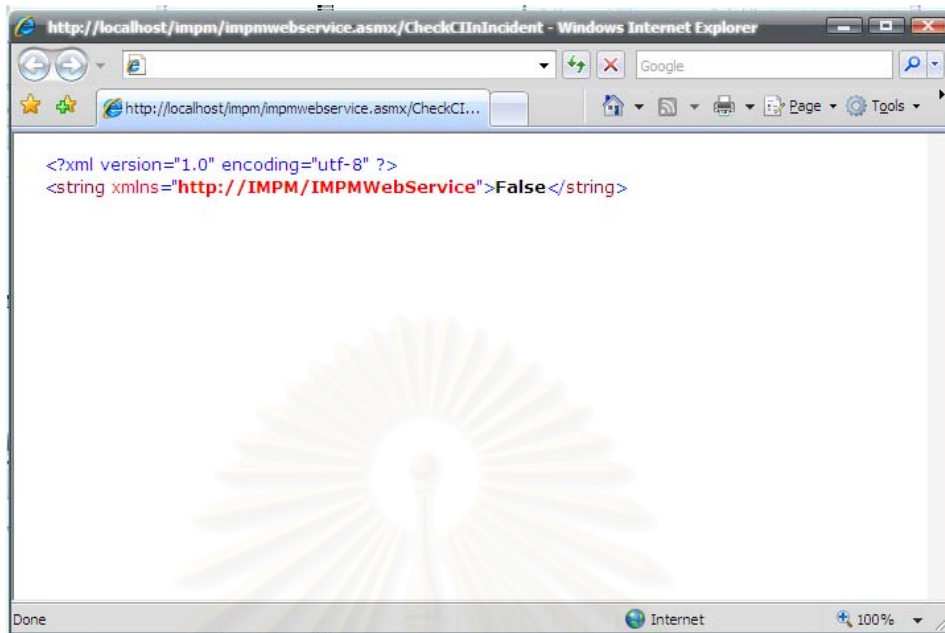
รูปที่ 64 ตัวอย่างหน้าจออกการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindIncidentToProblem



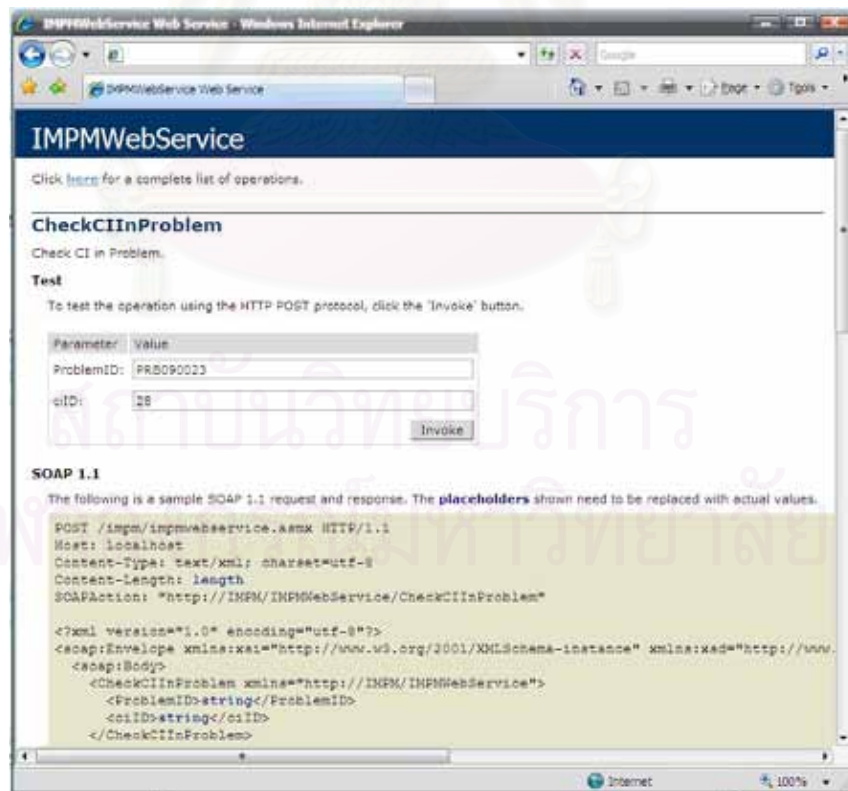
รูปที่ 65 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส BindIncidentToProblem



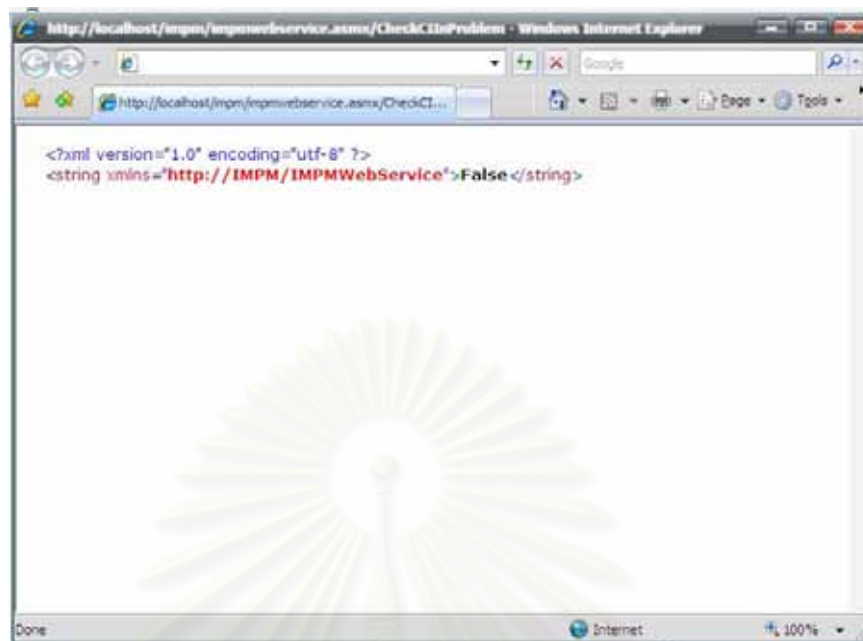
รูปที่ 66 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส CheckCIInIncident



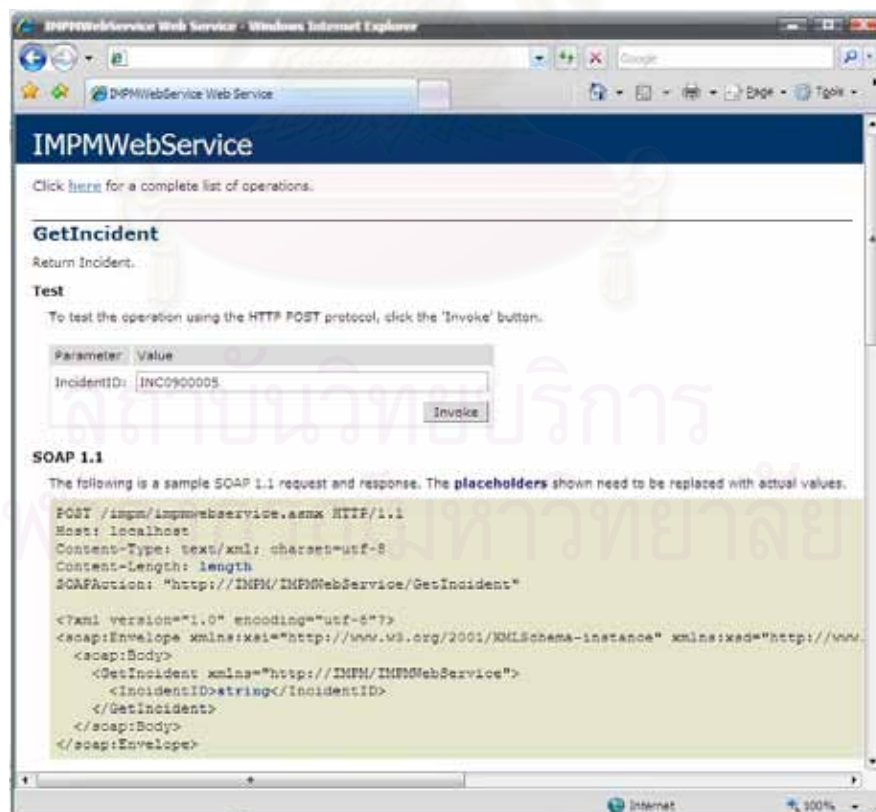
รูปที่ 67 ตัวอย่างหน้าจอตผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส CheckCIInIncident



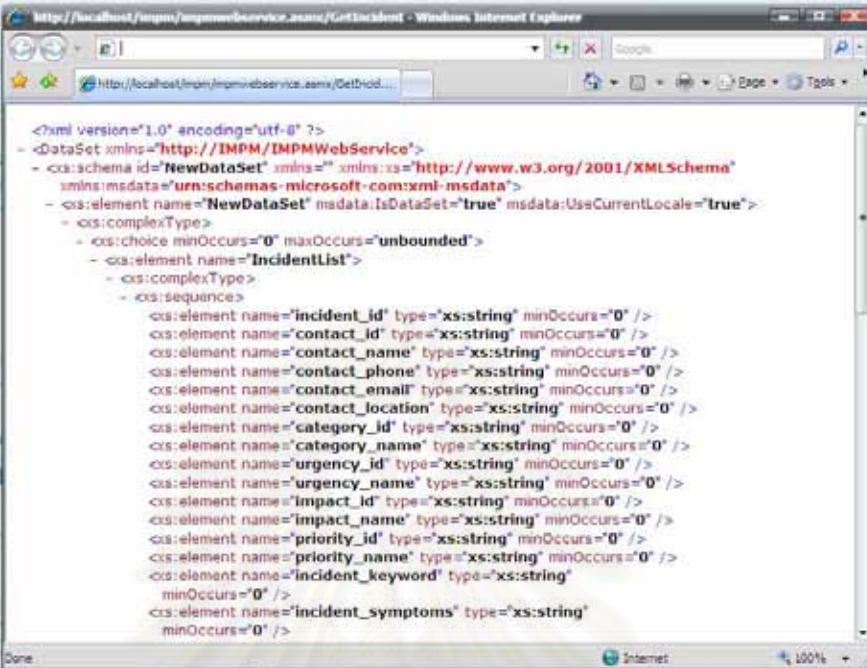
รูปที่ 68 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส CheckCIInProblem



รูปที่ 69 ตัวอย่างหน้าจอมผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส CheckCInProblem



รูปที่ 70 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncident

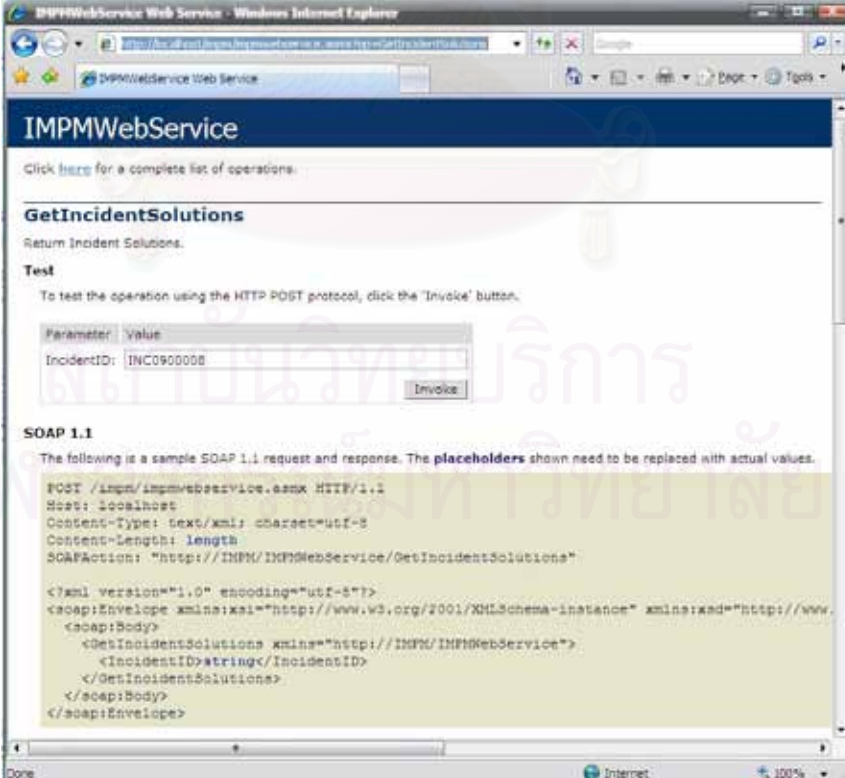


```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<DataSet xmlns="http://IMPM/IMPMWebService">
  <xs:schema id="NewDataSet" xmlns="" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata">
    <xs:element name="NewDataSet" msdata:IsDataSet="true" msdata:UseCurrentLocale="true">
      <xs:complexType>
        <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
          <xs:element name="IncidentList">
            <xs:complexType>
              <xs:sequence>
                <xs:element name="incident_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="contact_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="contact_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="contact_phone" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="contact_email" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="contact_location" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="category_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="category_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="urgency_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="urgency_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="impact_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="impact_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="priority_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="priority_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xs:element name="incident_keyword" type="xs:string"
                minOccurs="0" />
                <xs:element name="incident_symptoms" type="xs:string"
                minOccurs="0" />
              </xs:sequence>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
        </xs:choice>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:schema>

```

รูปที่ 71 ตัวอย่างหน้าจอตผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncident



IMPMWebService Web Service

Click [here](#) for a complete list of operations.

GetIncidentSolutions

Return Incident Solutions.

Test

To test the operation using the HTTP POST protocol, click the 'Invoke' button.

Parameter	Value
IncidentID:	INC090008

SOAP 1.1

The following is a sample SOAP 1.1 request and response. The **placeholders** shown need to be replaced with actual values.

```

POST /impm/impmwebservice.asmx HTTP/1.1
Host: localhost
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Content-Length: length
SOAPAction: "http://IMPM/IMPMWebService/GetIncidentSolutions"

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.
<soap:Body>
  <GetIncidentSolutions xmlns="http://IMPM/IMPMWebService">
    <IncidentID>string</IncidentID>
  </GetIncidentSolutions>
</soap:Body>
</soap:Envelope>

```

รูปที่ 72 ตัวอย่างหน้าจออกการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncidentSolutions


```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
- <DataSet xmlns="http://IMPM/IMPMWebService">
- <xs:schema id="NewDataSet" xmlns="" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata">
- <xs:element name="NewDataSet" msdata:isDataSet="true" msdata:UseCurrentLocale="true">
- <xs:complexType>
- <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
- <xs:element name="IncidentSolution">
- <xs:complexType>
- <xs:sequence>
  <xs:element name="workaround_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
  <xs:element name="incident_solutions" type="xs:string" minOccurs="0" />
  <xs:element name="resolve_dttm" type="xs:dateTime" minOccurs="0" />
  <xs:element name="action_start" type="xs:dateTime" minOccurs="0" />
  <xs:element name="action_end" type="xs:dateTime" minOccurs="0" />
  <xs:element name="time_spent" type="xs:string" minOccurs="0" />
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:choice>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
- <diffgr:diffgram xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata"
  xmlns:diffgr="urn:schemas-microsoft-com:xml-diffgram-v1">
- <NewDataSet xmlns="">
- <IncidentSolution diffgr:id="IncidentSolution1" msdata:rowOrder="0">

```

รูปที่ 73 ตัวอย่างหน้าจอลดผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncidentSolutions

IMPMWebService Web Service

Click [here](#) for a complete list of operations.

GetIncidentStatus

Return Incident Status.

Test

To test the operation using the HTTP POST protocol, click the 'Invoke' button.

Parameter	Value
IncidentID	INC0900007

SOAP 1.1

The following is a sample SOAP 1.1 request and response. The **placeholders** shown need to be replaced with actual values.

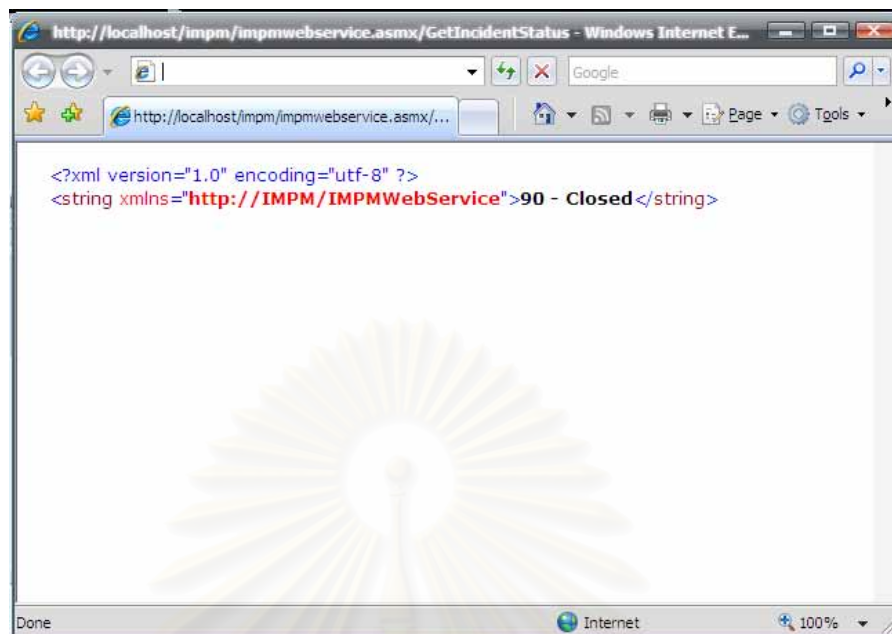
```

POST /impm/impmwebservice.asmx HTTP/1.1
Host: localhost
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Content-Length: length
SOAPAction: "http://IMPM/IMPMWebService/GetIncidentStatus"

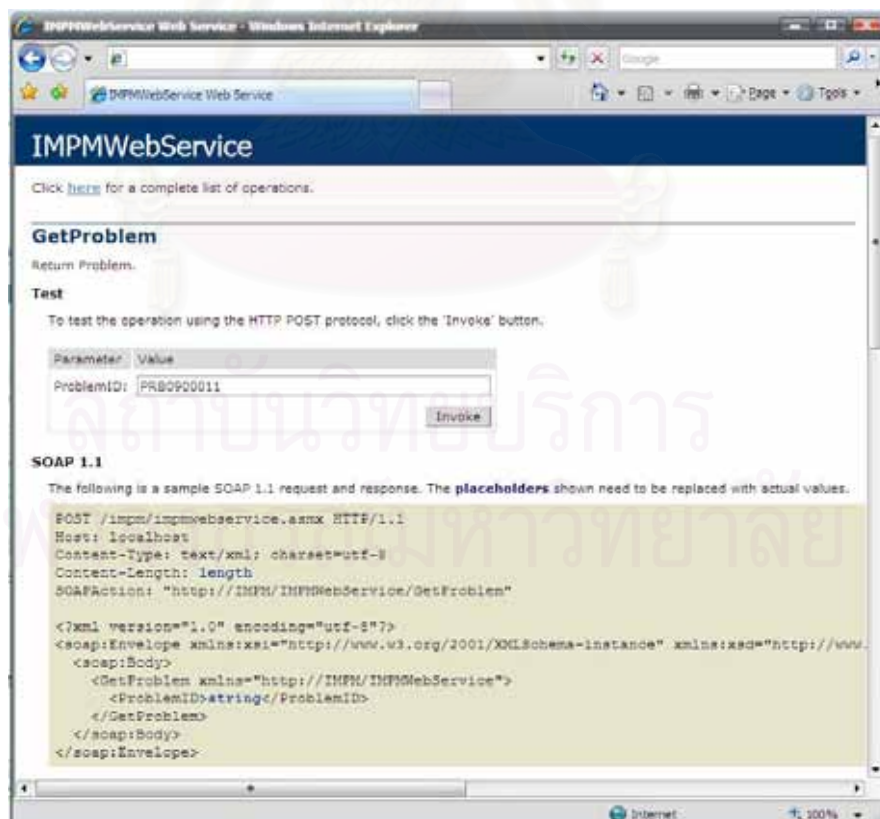
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.
<soap:Body>
  <GetIncidentStatus xmlns="http://IMPM/IMPMWebService">
    <IncidentID>string</IncidentID>
  </GetIncidentStatus>
</soap:Body>
</soap:Envelope>

```

รูปที่ 74 ตัวอย่างหน้าจการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncidentStatus



รูปที่ 75 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetIncidentStatus



รูปที่ 76 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetProblem

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
- <DataSet xmlns="http://IMPM/IMPMWebService">
- <xs:schema id="NewDataSet" xmlns="" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata">
- <xs:element name="NewDataSet" msdata:IsDataSet="true" msdata:UseCurrentLocale="true">
- <xs:complexType>
- <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
- <xs:element name="ProblemList">
- <xs:complexType>
- <xs:sequence>
- <xs:element name="problem_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="contact_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="contact_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="contact_phone" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="contact_email" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="contact_location" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="category_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="category_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="urgency_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="urgency_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="impact_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="impact_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="priority_id" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="priority_name" type="xs:string" minOccurs="0" />
- <xs:element name="problem_keyword" type="xs:string"
  minOccurs="0" />
- <xs:element name="problem_symptoms" type="xs:string"
  minOccurs="0" />

```

รูปที่ 77 ตัวอย่างหน้าจอตผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetProblem

IMPMWebService Web Service

Click [here](#) for a complete list of operations.

GetProblemStatus

Return Problem Status.

Test

To test the operation using the HTTP POST protocol, click the 'Invoke' button.

Parameter	Value
ProblemID:	PQB0900009

SOAP 1.1

The following is a sample SOAP 1.1 request and response. The **placeholders** shown need to be replaced with actual values.

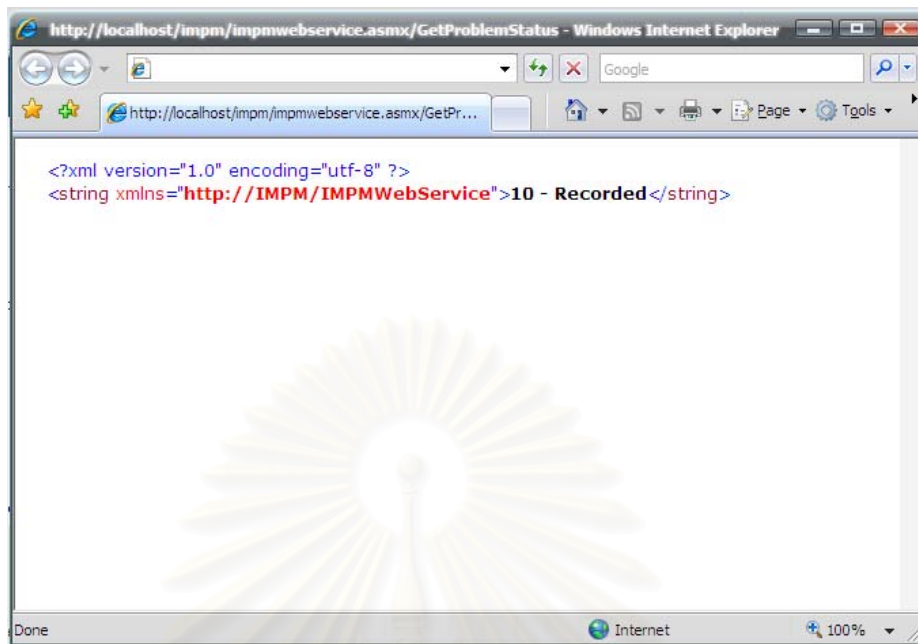
```

POST /impm/impmwebservice.asmx HTTP/1.1
Host: localhost
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Content-Length: length
SOAPAction: "http://IMPM/IMPMWebService/GetProblemStatus"

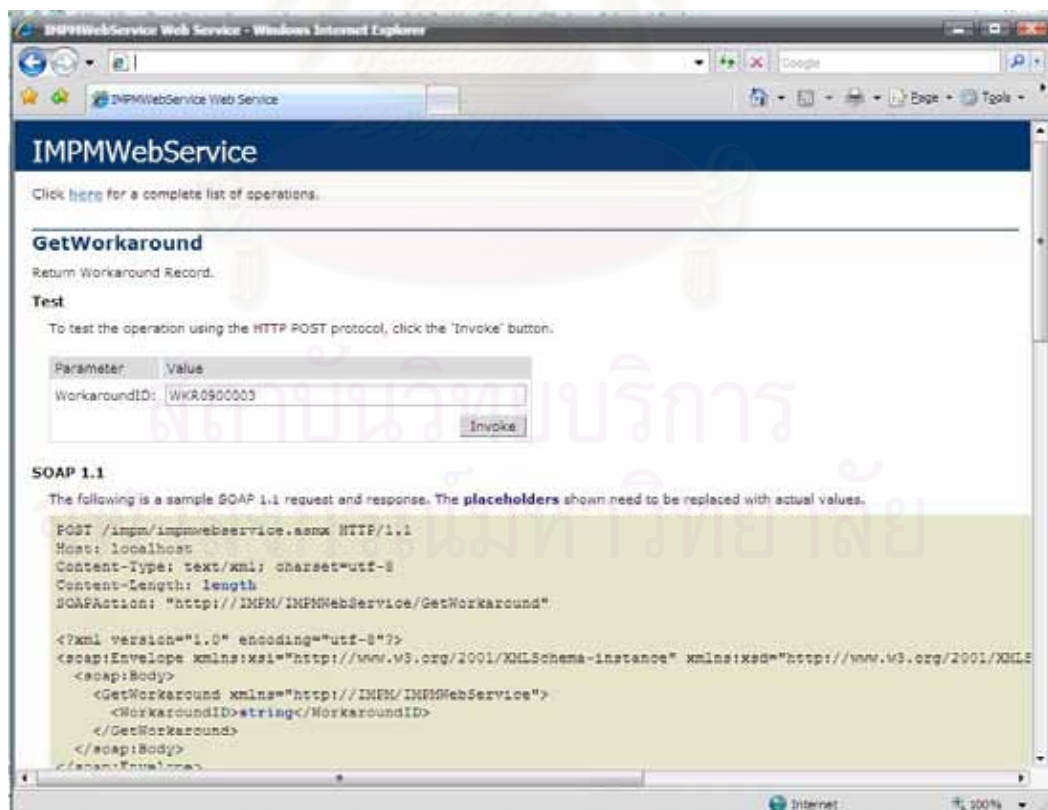
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.
  <soap:Body>
  <GetProblemStatus xmlns="http://IMPM/IMPMWebService">
  <ProblemID>string</ProblemID>
  </GetProblemStatus>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>

```

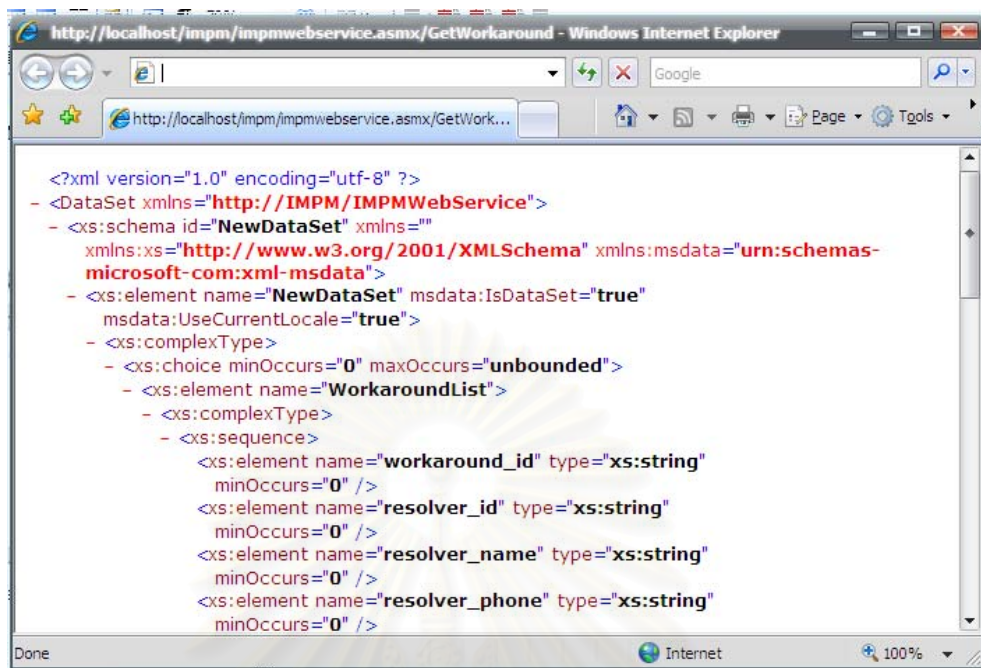
รูปที่ 78 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetProblemStatus



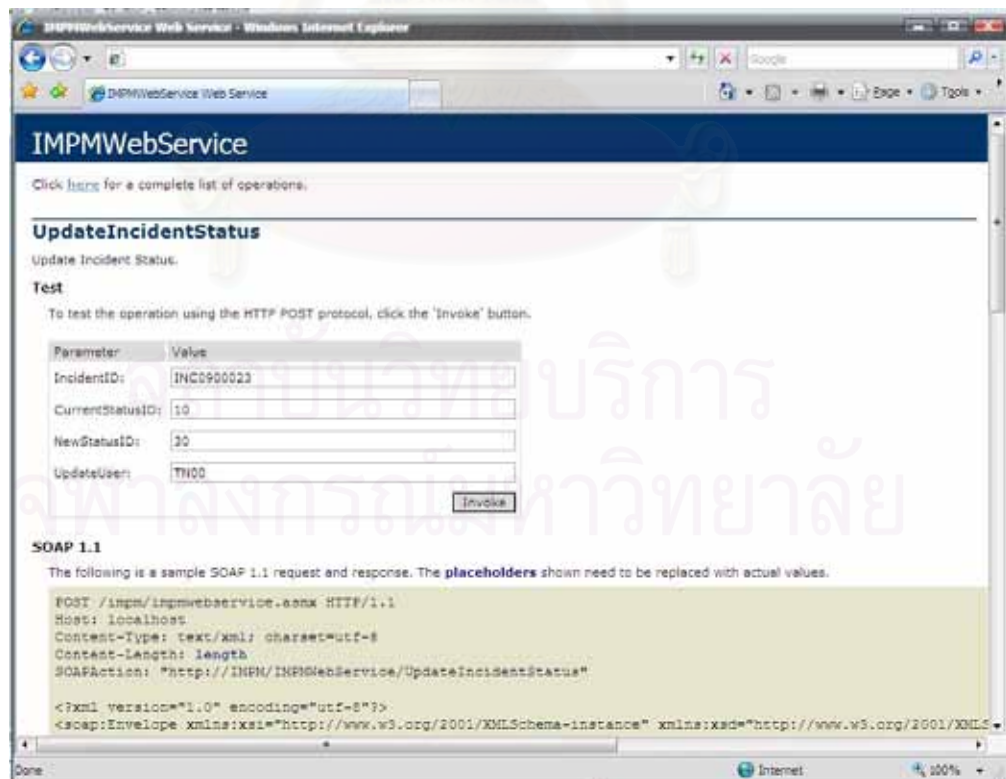
รูปที่ 79 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetProblemStatus



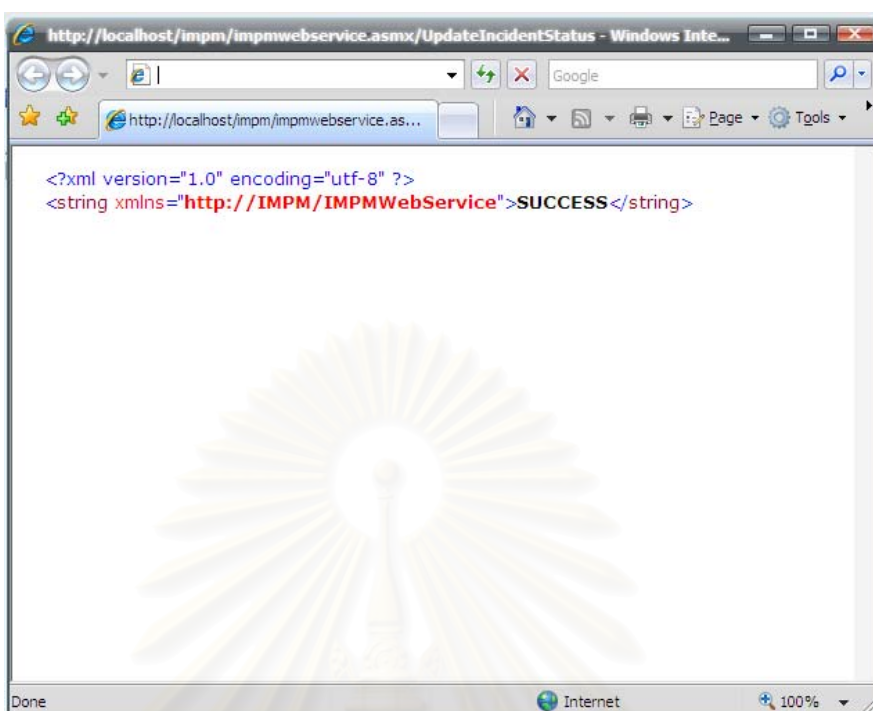
รูปที่ 80 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetWorkaround



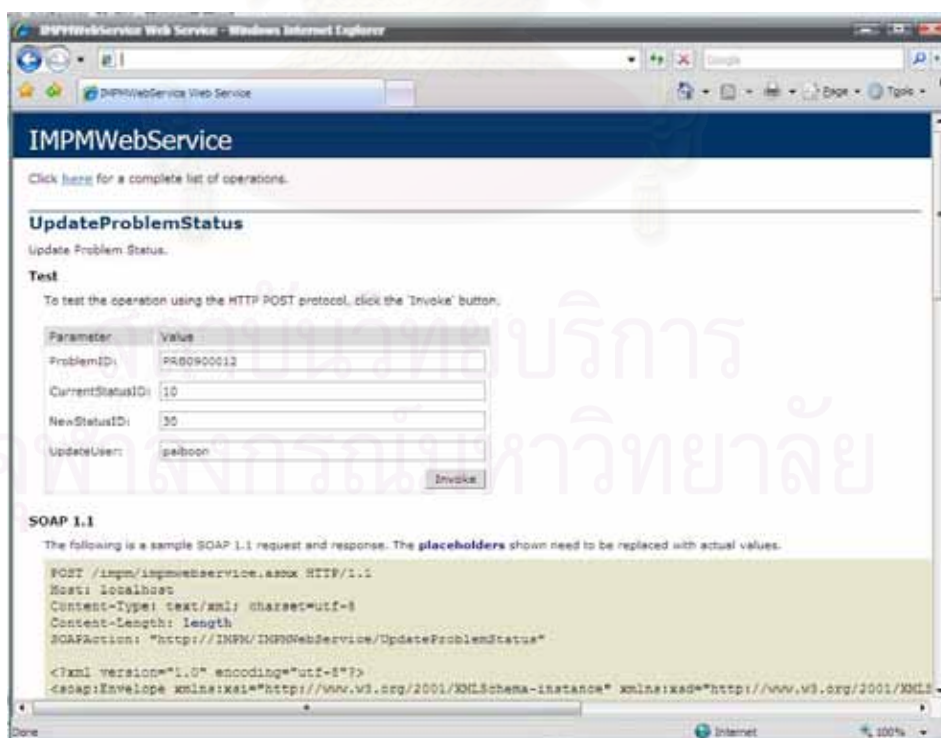
รูปที่ 81 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส GetWorkaround



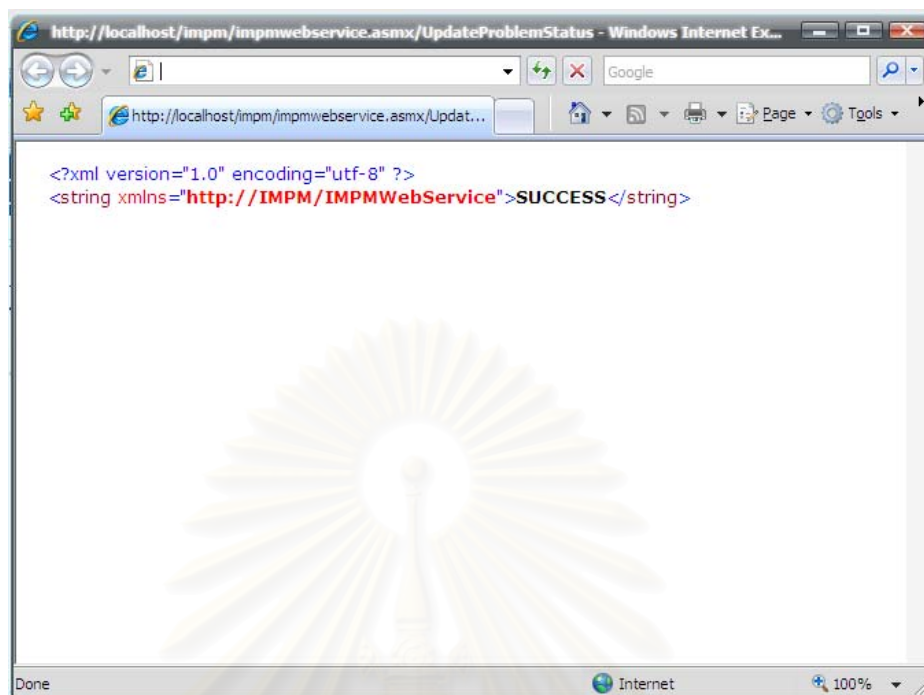
รูปที่ 82 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส UpdateIncidentStatus



รูปที่ 83 ตัวอย่างหน้าจอตผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส UpdateIncidentStatus



รูปที่ 84 ตัวอย่างหน้าจอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส UpdateProblemStatus



รูปที่ 85 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์ของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส UpdateProblemStatus

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายขจรวุฒิ น้อยอนุสนธิกุล เกิดเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2524 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการระบบสารสนเทศ จาก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตจรัลพงษานุรักษ์ ในปีการศึกษา 2545 และเข้าศึกษาต่อใน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ที่ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2548



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย