

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และ
ฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษา
ระบบจากภายนอก บริษัท ยิปอินชอย จำกัด

AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON
SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION
MANAGEMENT DATABASE: A CASE STUDY OF MAINTENANCE
OUTSOURCING PROJECT, YIPINTSOI COMPANY LIMITED

จิรภัทร สุขชูศรี

JIRAPAT SUKCHOOSRI

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และ
ฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษา
ระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

**AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON
SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION
MANAGEMENT DATABASE: A CASE STUDY OF MAINTENANCE
OUTSOURCING PROJECT, YIPINTSOI COMPANY LIMITED**

จิรภัทร สุขชูศรี

JIRAPAT SUKCHOOSRI

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และ
ฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษา
ระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

จิรภัทร สุขชูศรี

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ. 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

**AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON
SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION
MANAGEMENT DATABASE: A CASE STUDY OF MAINTENANCE
OUTSOURCING PROJECT, YIPINTSOI COMPANY LIMITED**

JIRAPAT SUKCHOOSRI

**A THEMATIC SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INFORMATION TECHNOLOGY
SCHOOL OF INFORMATION TECHNOLOGY
SRIPATUM UNIVERSITY**

2017

COPYRIGHT OF SRIPATUM UNIVERSITY

หัวข้อสารนิพนธ์	ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด
คำสำคัญ	ระบบติดตามประเด็น, ฐานข้อมูล โครงแบบ, บริการซอฟต์แวร์คลาวด์
นักศึกษา	จิรภัทร สุขชูศรี
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ.	2560

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด เพื่อใช้รับแจ้งปัญหาของผู้ใช้งานในโครงการซ่อมบำรุงดูแลรักษาระบบคอมพิวเตอร์ภายในหน่วยงานของลูกค้า ซึ่งระบบงานเดิมเป็นเครื่องข่ายอินทราเน็ต ซึ่งยากต่อการเข้าถึง การพัฒนาระบบขึ้นใหม่นี้ใช้โปรแกรมภาษาซีชาร์ปและเอสคิวแอล เพื่อสร้างเป็นบริการคลาวด์ที่ทำงานตามหลักการระบบติดตามประเด็นและฐานข้อมูล โครงแบบ ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้ พบว่าระบบสามารถช่วยให้พนักงานในบริษัทสามารถลงบันทึกการรับแจ้งปัญหาผ่านระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก แก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

THEMATIC TITLE	AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE: A CASE STUDY OF MAINTENANCE OUTSOURCING PROJECT, YIPINTSOI COMPANY LIMITED
KEYWORDS	ISSUE TRACKING SYSTEM, CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE, SOFTWARE AS A SERVICE
STUDENT	JIRAPAT SUKCHOOSRI
ADVISOR	ASST. PROF. DR. THEPPARIT BANDITWATTANAWONG
LEVEL OF STUDY	MASTER OF SCIENCE IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY	INFORMATION TECHNOLOGY SRIPATUM UNIVERSITY
YEAR	2017

ABSTRACT

This paper presents the development of information technology supporting system for Yip In Tsoi Limited Company to get problem reports in clients' system maintenance. Previous system was in the form of intranet, which was difficult to access. Our new developed system utilizes C# and SQL programming languages to implement the system as a cloud service that operates based on the concepts of issue tracking system and configuration management database. User satisfaction evaluation showed that the service could help employees to record problem reports in an efficient and convenient manner resulting in precise and faster problem solving.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี อันเนื่องจากการสนับสนุนของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้ให้ความกรุณา แนะนำความรู้ คำปรึกษาปัญหา แนวทางแก้ไข และคอยติดตามความคืบหน้าอย่างต่อเนื่อง และขอขอบคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่าน ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้วิชาความรู้ต่าง ๆ ส่งผลให้ผู้จัดทำ ได้นำความรู้มาใช้ในการจัดทำสารนิพนธ์ฉบับนี้

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ บริษัทยิบอินซอย จำกัด ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบงาน ให้การสนับสนุนการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ รวมทั้งเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและให้ความรู้สึกดีมาโดยตลอด

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจสำคัญในการศึกษา และให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รุ่น 20 ที่คอยให้ความช่วยเหลือ คำปรึกษาและกำลังใจอยู่เสมอ

จิรภัทร สุขชูศรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ขอบเขตการศึกษา.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	4
แนวคิด.....	4
ทฤษฎี.....	5
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	35
ระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	41
3 วิธีการดำเนินการศึกษา.....	43
การดำเนินการศึกษา.....	43
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้.....	43
วิธีดำเนินการ.....	45
ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษา.....	48
การพัฒนาระบบ.....	49
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design).....	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการศึกษา.....	95
เริ่มการใช้งาน.....	95
ส่วนประกอบของระบบ.....	96
การใช้งานระบบ.....	97
การประเมินผล.....	110
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	112
สรุปผลการวิจัย.....	112
อภิปรายผล.....	113
ข้อเสนอแนะ.....	114
บรรณานุกรม.....	115
ภาคผนวก.....	116
ภาคผนวก ก.....	117
ภาคผนวก ข.....	119
ภาคผนวก ค.....	143
ประวัติผู้ศึกษา.....	145

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	เปรียบเทียบความสามารถของระบบใหม่กับระบบเก่า.....	42
3-1	ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาและพัฒนาระบบ.....	48
3-2	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส สร้างผู้ใช้งานระบบ.....	53
3-3	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส เข้าสู่ระบบ.....	54
3-4	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้.....	55
3-5	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส จัดการข้อมูลลูกค้า.....	55
3-6	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส จัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ.....	56
3-7	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส จัดการข้อมูลโครงการตามหน่วยงาน.....	57
3-8	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส รับแจ้งปัญหา.....	57
3-9	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส ติดตามแก้ไขปัญหา.....	58
3-10	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส ตรวจสอบปัญหาที่แล้วเสร็จ.....	58
3-11	คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส สรุปรายงานรายละเอียดการแก้ไขปัญหา.....	59
3-12	พจนานุกรมข้อมูล.....	72
4-1	ผลการประเมินด้านการใช้งาน.....	111

สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่	หน้า
2-1	โครงสร้างของ การจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐาน..... 7
2-2	บทบาทและหน้าที่ของทีม ปฏิบัติการกระบวนการจัดการ โครงแบบ..... 8
2-3	Process Map..... 8
2-4	การวางแผน การจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐาน..... 9
2-5	Maintain CI Data & Data Model Procedure..... 11
2-6	Audit & Reconcile CI Data Procedure..... 13
2-7	ภาพวงจรการพัฒนาระบบ..... 17
2-8	ระบบย่อยและผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในระบบโรงงาน..... 20
2-9	แผนภาพยูสเคส ของระบบโรงงาน..... 21
2-10	ภาพของ คลาส ในภาษา ยูเอ็มแอล..... 23
2-11	ตารางความสัมพันธ์ลูกค้ำ..... 27
2-12	ตารางความสัมพันธ์ลูกค้ำมีฟิลด์รหัสลูกค้ำเป็นกุญแจหลัก..... 29
2-13	ตารางความสัมพันธ์จำหน่ายซึ่งมีกุญแจหลักเป็นแอตทริบิวต์แบบประกอบ..... 30
2-14	กุญแจนอก ตารางความสัมพันธ์อ้างอิง และตารางความสัมพันธ์ลูกอ้างอิง..... 30
2-15	การทำให้ตารางเข้าสู่ 1NF..... 32
2-16	การทำให้ตารางเข้าสู่ 2NF..... 33
2-17	การทำให้ตารางเข้าสู่ 3NF..... 34
2-18	ตัวอย่างการทำงานของระบบสมาชิกโดยใช้ ASP.NET..... 36
2-19	ขั้นตอนการถูกเรียกใช้งานจากเบราว์เซอร์..... 37
2-20	SQL APIs : ESQL (Embedded SQL) and CLI (Call Level Interface)..... 37
2-21	การประมวลผลแบบคลาวด์..... 39
2-22	หน้าจอ โปรแกรม รับแจ้งปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ..... 41
3-1	ขั้นตอนการพัฒนาระบบ..... 47

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบที่	หน้า
3-2	การทำงานของผู้ใช้ระบบ..... 52
3-3	แผนภาพคลาส (Class Diagram) ของระบบ..... 60
3-4	แผนภาพซีเควนซ์สร้างผู้ใช้งานระบบ..... 61
3-5	แผนภาพซีเควนซ์เข้าสู่ระบบ..... 62
3-6	แผนภาพซีเควนซ์กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้..... 63
3-7	แผนภาพซีเควนซ์จัดการข้อมูลลูกค้า..... 64
3-8	แผนภาพซีเควนซ์จัดการข้อมูลอุปกรณ์ตาม โครงการ..... 65
3-9	แผนภาพซีเควนซ์จัดการข้อมูลโครงการตามหน่วยงาน..... 66
3-10	แผนภาพซีเควนซ์การรับแจ้งปัญหา..... 67
3-11	แผนภาพซีเควนซ์ติดตามแก้ไขปัญหา..... 68
3-12	แผนภาพซีเควนซ์ตรวจสอบปัญหาที่เสร็จสิ้น..... 69
3-13	แผนภาพซีเควนซ์ออกรายงานสรุปการแก้ไขปัญหา..... 70
3-14	แผนภาพอีอาร์ระบบ..... 71
3-15	หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงานส่วนการเพิ่มข้อมูล..... 81
3-16	หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงานส่วนการค้นหา - แก้ไขข้อมูล..... 82
3-17	หน้าจอการจัดการประเภทปัญหาส่วนการแก้ไขข้อมูล..... 83
3-18	หน้าจอการใช้ระบบข้อมูลพนักงานส่วนการค้นหา..... 84
3-19	หน้าจอการจัดการข้อมูลลูกค้าส่วนการเพิ่มข้อมูล..... 84
3-20	หน้าจอการจัดการข้อมูลลูกค้าส่วนการเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน..... 85
3-21	หน้าจอการจัดการข้อมูลลูกค้าส่วนการค้นหา - แก้ไขข้อมูล..... 86
3-22	หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงการส่วนการแก้ไขข้อมูล..... 87
3-23	หน้าจอการจัดการโครงการส่วนการเพิ่มข้อมูล..... 87
3-24	หน้าจอการรับแจ้งปัญหาส่วนการเพิ่มข้อมูล..... 88
3-25	หน้าจอปัญหาการส่งต่อผู้รับผิดชอบส่วนการเพิ่มข้อมูล..... 89
3-26	หน้าจอปัญหาการติดตามปัญหาส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล..... 90
3-27	หน้าจอการติดตามปัญหาที่แล้วเสร็จส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล..... 91

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบที่	หน้า
3-28	หน้าจอปัญหาที่เสร็จสิ้น..... 92
3-29	หน้าจอการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล..... 93
3-30	หน้าจอการจัดการข้อมูลยี่ห้ออุปกรณ์ส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล..... 93
3-31	หน้าจอการจัดการข้อมูลรุ่นอุปกรณ์ส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล..... 94
3-32	หน้าจอการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการส่วนการเพิ่มข้อมูล..... 94
4-1	เว็บเบราว์เซอร์..... 95
4-2	หน้าล็อกอินของระบบ..... 96
4-3	หน้าหลักของระบบงาน สำหรับผู้ดูแลระบบ..... 98
4-4	หน้าหลักของระบบงาน สำหรับผู้รับแจ้งปัญหา..... 98
4-5	หน้าหลักของระบบงาน สำหรับหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา..... 98
4-6	หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้ระบบ..... 99
4-7	หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ..... 99
4-8	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า..... 100
4-9	หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลลูกค้า..... 100
4-10	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ..... 101
4-11	หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลโครงการ..... 101
4-12	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์..... 102
4-13	หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์..... 102
4-14	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตาม โครงการ..... 103
4-15	หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตาม โครงการ..... 103
4-16	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดประเภทปัญหาคอมพิวเตอร์..... 104
4-17	หน้าจอการรับแจ้งปัญหา..... 104
4-18	หน้าจอการตรวจสอบปัญหาและส่งต่อผู้รับผิดชอบ..... 105
4-19	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปัญหาและส่งต่อผู้รับผิดชอบ..... 105
4-20	หน้าจอการตรวจสอบปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ..... 106
4-21	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ..... 106

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบที่	หน้า
4-22	หน้าจอการตรวจสอบปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ.....107
4-23	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ.....107
4-24	หน้าจอการตรวจสอบปัญหาที่เสร็จสิ้น.....108
4-25	หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่เสร็จสิ้น.....108
4-26	หน้าจอรายงานการซ่อมแซมแก้ไข.....109
4-27	หน้าจอรายงานข้อมูลรายงานการซ่อมแซมแก้ไข.....109
4-28	หน้าจอรายงานข้อมูลปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ.....110
ผ-1	หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....120
ผ-2	หน้าหลักของระบบงาน สำหรับผู้ดูแลระบบ.....121
ผ-3	หน้าหลักของระบบงาน สำหรับผู้รับแจ้งปัญหา.....121
ผ-4	หน้าหลักของระบบงาน สำหรับหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา.....121
ผ-5	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....122
ผ-6	หน้าจอข้อมูลผู้ใช้.....122
ผ-7	หน้าจอข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข.....123
ผ-8	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า.....123
ผ-9	หน้าจอข้อมูลลูกค้า.....124
ผ-10	หน้าจอข้อมูลลูกค้าที่ต้องการแก้ไข.....124
ผ-11	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ.....125
ผ-12	หน้าจอข้อมูลโครงการแก้ไข.....125
ผ-13	หน้าจอข้อมูลโครงการที่ต้องการแก้ไข.....126
ผ-14	หน้าจอแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบข้อมูล.....126
ผ-15	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์.....127
ผ-16	หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์.....127
ผ-17	หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ต้องการแก้ไข.....128
ผ-18	หน้าจอแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบข้อมูล.....128
ผ-19	หน้าจอเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ.....129
ผ-20	หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ.....130

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบที่	หน้า
ผ-21	หน้าจขอข้อมูลอุปกรณ์ตาม โครงการที่ต้องการแก้ไข..... 130
ผ-22	หน้าจอแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบข้อมูลอุปกรณ์ตาม โครงการ..... 131
ผ-23	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดปัญหา..... 131
ผ-24	หน้าจขอข้อมูลรายละเอียดปัญหาที่ต้องการแก้ไข..... 132
ผ-25	หน้าจอการรับแจ้งปัญหา..... 133
ผ-26	หน้าจขอข้อมูลผู้แจ้งปัญหา..... 133
ผ-27	หน้าจอการรับแจ้งปัญหารายละเอียดของปัญหา..... 134
ผ-28	หน้าจอปัญหาจัดส่งต่อผู้รับผิดชอบ..... 134
ผ-29	หน้าจอรับแจ้งปัญหารายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์..... 135
ผ-30	หน้าจอรายละเอียดปัญหาจัดส่งต่อผู้รับผิดชอบ..... 135
ผ-31	หน้าจอปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ..... 136
ผ-32	หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ..... 136
ผ-33	หน้าจอปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ..... 137
ผ-34	หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ..... 138
ผ-35	หน้าจอปัญหาที่เสร็จสิ้น..... 139
ผ-36	หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่เสร็จสิ้น..... 139
ผ-37	หน้าจอค้นหารายงานการซ่อมแซมแก้ไข..... 140
ผ-38	หน้าจอรายงานการซ่อมแซมแก้ไข..... 140
ผ-39	หน้าจอค้นหารายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข..... 141
ผ-40	หน้าจอรายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข..... 141
ผ-41	หน้าจอค้นหารายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ..... 142
ผ-42	หน้าจอรายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ..... 142

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันองค์กรที่จะประสบความสำเร็จ จะต้องมียระบบไอที (Information Technology) ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งนับได้ว่าเป็นแรงขับเคลื่อนการติดต่อสื่อสาร เพื่อพัฒนาให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน สามารถแก้ไขปัญหาได้สะดวกและรวดเร็ว เป็นที่พึงพอใจของลูกค้าในการให้บริการ ดังนั้นองค์กรที่มีการพัฒนาระบบการบริการทางด้านไอทีอย่างต่อเนื่อง ในการสนับสนุนการแจ้งปัญหาของลูกค้า เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหา และ บริการการบำรุงรักษาระบบให้ลูกค้าได้ นับได้ว่าเป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพ มาตรฐานในการให้บริการรวมทั้งเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ทำให้องค์กรมีโอกาสประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุนี้บริษัท ยิบอินซอย จำกัด จึงได้มีการนำระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการรับแจ้งปัญหาเพื่อลดบันทึกการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อการสนับสนุนและช่วยเหลือการแจ้งปัญหา และ บริการการบำรุงรักษาระบบของลูกค้า แต่ก็ยังไม่สามารถขจัดปัญหาที่เกิดขึ้นได้เนื่องจาก การทำงานแบบเดิมของบริษัท ที่เก็บบันทึกข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ลงใน โปรแกรมสำเร็จรูป ในรูปแบบเอกสาร (Microsoft Office Excel) ทำให้การค้นหาข้อมูล การอัปเดตข้อมูลการบำรุงรักษา การออกรายงาน เป็นไปได้ยาก ทำให้เสียเวลาทำงานในส่วนนี้มากเกินไป และไม่สามารถจัดลำดับความสำคัญของปัญหาการแจ้งซ่อมได้ เนื่องจากบางครั้งผู้รับแจ้งปัญหาส่งบันทึกการแจ้งซ่อมลงในระบบทำให้มีขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน

จากปัญหาข้างต้น จึงได้มีการพัฒนาระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด ซึ่งจะทำได้ใช้งานตัวระบบพร้อมกันได้หลายจุด โดยเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้พร้อมกันหลายจุด และเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล ช่วยให้แก้ไขปัญหาในการทำงานของระบบปัจจุบันของบริษัท ให้สามารถทำงานในส่วนของการค้นหา การบันทึกข้อมูล การออกรายงาน การบริการการบำรุงรักษาระบบทำให้ประหยัดเวลามากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดระหว่างบริษัท ที่จะนำเสนอให้แก่ลูกค้า โดยใช้ข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA) เพื่อกำหนดตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพ ช่วยให้ดำเนินการ

แก้ไขปัญหา และ บริการการบำรุงรักษาระบบได้ทันเวลา ลดความผิดพลาดในการดำเนินงานของระบบงานในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

ขอบเขตการศึกษา

การใช้งานระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด ประกอบด้วยกลุ่มฟังก์ชันต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ผู้ดูแลระบบ

- สามารถเพิ่ม / ลบ / แก้ไข / กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มฟังก์ชัน
- สามารถเพิ่ม / ลบ / แก้ไข / ข้อมูลสำนักงานที่อยู่ในโครงการซ่อมบำรุง
- สามารถเพิ่ม / ลบ / แก้ไข / ข้อมูลการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์แต่ละ

โครงการ

- สามารถเพิ่ม / แก้ไขข้อมูลการรับแจ้งปัญหา
- สามารถเพิ่ม / แก้ไขข้อมูลปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข
- สามารถเพิ่ม / แก้ไขข้อมูลปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

2. ฝ่ายรับแจ้งปัญหา

- สามารถเพิ่ม / แก้ไข รายละเอียดข้อมูลลูกค้า
- สามารถเพิ่ม / แก้ไข รายละเอียดการแจ้งปัญหาและการแก้ไขปัญหา
- สามารถเพิ่ม / แก้ไข ข้อมูลสถานที่ติดต่อการแจ้งปัญหา
- สามารถเพิ่ม / ข้อมูลปัญหาที่อยู่ที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข
- สามารถเพิ่ม / ข้อมูลปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จอยู่ระหว่างการดำเนินการตรวจสอบ
- สามารถตรวจสอบปัญหาที่เสร็จสมบูรณ์

3. หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา

- สามารถตรวจสอบการรับแจ้งปัญหาจากฝ่ายรับแจ้งปัญหาเป็นรายบุคคล
- สามารถติดตามปัญหาระหว่างการดำเนินการที่ยังไม่แล้วเสร็จ

- สามารถตรวจสอบข้อมูลการตอบปัญหาของเจ้าหน้าที่ฝ่ายรับแจ้งปัญหา
- สามารถออกรายงานสรุปการแจ้งปัญหาและการแก้ไขปัญหา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าถึงระบบเมื่อไหร่ก็ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเครือข่ายเนื่องจากการพัฒนาบริการซอฟต์แวร์คลาวด์
2. เพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายรับแจ้งปัญหา สามารถติดตามปัญหาที่ยังไม่แล้วเสร็จและดำเนินการแก้ปัญหาให้สำเร็จลุล่วง
3. เพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาออกรายงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วลดข้อผิดพลาดด้านการออกรายงานเนื่องจากการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยตรง
4. เพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาตรวจสอบรายงานการทำงานและติดตามผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายรับแจ้งปัญหา

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์ คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษา ระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด ได้ใช้ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางการศึกษาและพัฒนาบริการคลาวด์ ซึ่งในบทนี้จะนำเสนอ แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยีและระบบงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

แนวคิด

เนื่องจากระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความจำเป็นอย่างยิ่งไม่ว่าจะเป็นในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งได้นำระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการช่วยเหลือในการจัดการและการแก้ปัญหา ทั้งนี้ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเดิมที่ ยังขาดฟังก์ชันในบางส่วน เช่น การออกรายงาน และการออกแบบฐานข้อมูลของระบบปัจจุบันที่ ยังมีความซ้ำซ้อน เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกัน ไว้หลายที่ ทำให้การบริการดูแลและบำรุงรักษา (MA) เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย ตลอดจนระบบโปรแกรมใช้งานต่าง ๆ เป็นไปได้ยาก จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบริการคลาวด์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ซึ่งในการพัฒนาบริการคลาวด์นอกจากจะทำให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกและรวดเร็วในการดำเนินงานอีกทั้งสามารถเข้าถึงระบบได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเครือข่ายเนื่องจากระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษา ระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด ถูกพัฒนาเป็นการประมวลผลแบบคลาวด์ ซึ่งทำให้การจัด การบริการดูแลและบำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา ช่วยให้การดำเนินการแก้ไขปัญหา บริการการบำรุงรักษา ระบบ ได้ทันเวลา ลดความผิดพลาดในการดำเนินงาน

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบจัดทำรายงานสำหรับการจัดการ (Management Report System)

ระบบจัดทำรายงานสำหรับการจัดการ หรือที่เรียกว่า MRS หมายถึง ระบบสารสนเทศที่ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้น เพื่อรวบรวม ประมวลผล จัดระบบและจัดทำรายงาน หรือเอกสารสำหรับช่วยในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร โดยที่ ระบบจัดทำรายงานสำหรับการจัดการ จะจัดทำรายงาน หรือเอกสาร และส่งต่อไปยังฝ่ายจัดการตามระยะเวลาที่กำหนด หรือตามความต้องการของผู้บริหาร เนื่องจากรายงานที่ถูกจัดทำเป็นระบบจะช่วยให้การบริการงานมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปแล้วการทำงานของระบบจัดออกรายงานสำหรับการจัดการจะถูกใช้สำหรับ การวางแผน การตรวจสอบและควบคุมการจัดการ

1. ระบบจัดทำรายงานต้องมีคุณสมบัติสำคัญ ดังต่อไปนี้

1.1 สามารถที่จะสนับสนุนการตัดสินใจที่เป็นแบบโครงสร้างและกึ่งโครงสร้างอย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากปัญหาของผู้บริหารจะมีความหลากหลายและไม่มีรูปแบบที่แน่นอนตลอดจนอาจขาดโครงสร้างที่ชัดเจน จึงต้องการสารสนเทศเฉพาะสำหรับแต่ละงาน ดังนั้น ระบบจัดทำรายงานสำหรับการจัดการ จึงต้องมีความยืดหยุ่นในการจัดการสารสนเทศให้เหมาะสมกับความต้องการของงานและผู้ใช้

1.2 ผลิตเอกสารหรือรายงานตามตารางที่กำหนด และนำเสนอให้ผู้จัดการหรือผู้ใช้ เพื่อทำการตรวจสอบ แก้ไข และเก็บไว้เป็นหลักฐานอ้างอิง

1.3 ถูกผลิตออกมาในรูปแบบที่คงที่หรือถูกกำหนดไว้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานตามความต้องการ ตลอดจนมีความคงที่ในการจัดเก็บและใช้งาน

1.4 สารสนเทศที่บรรจุในรายงานหรือเอกสารมักจะเป็นสารสนเทศที่เกิดขึ้นในอดีตมากกว่าที่จะสัมพันธ์กับอนาคต โดยระบบจัดทำรายงานสำหรับการจัดการ จะรวบรวมและประมวลผลข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้วเสนอต่อผู้จัดการ เพื่อทำการศึกษา วิเคราะห์และตัดสินใจ

1.5 บ่อยครั้งที่รายงานหรือเอกสารจะถูกผลิตในรูปของกระดาษ ซึ่งสรุปข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการรู้ โดยเฉพาะผู้จัดการที่ยังไม่มีความคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน

2. ประเภทของรายงาน

2.1. รายงานที่ออกตามตาราง (Schedule Report) เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นตามระยะเวลาที่กำหนดแน่นอน เช่น ประจำวัน ประจำสัปดาห์ หรือประจำเดือน เป็นต้น โดยรายงานตามตารางเวลาจะสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละช่วงเวลาที่ผ่านไป ปกติการจัดทำรายงานตามรอบระยะเวลา มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ข้อมูลผู้จัดการในการวางแผน การตรวจสอบ และการควบคุมงาน

2.2. รายงานที่ออกในกรณีพิเศษ (Exception Report) เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นเมื่อมีสิ่งผิดปกติหรือปัญหาเฉพาะหน้าเกิดขึ้น โดยการนำเสนอรายงานพิเศษมีวัตถุประสงค์ต้องการให้ผู้บริหารรับทราบและทำการตัดสินใจแก้ไข และควบคุมผลประโยชน์ขององค์กร

2.3. รายงานที่ออกตามความต้องการ (Demand Report) เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นตามความต้องการของผู้บริหาร ซึ่งรายงานตามความต้องการจะแสดงข้อมูลเฉพาะเรื่องที่ต้องการทราบ เพื่อให้ผู้บริหารเกิดความเข้าใจในปัญหาและตัดสินใจอย่างเหมาะสม

2.4. รายงานที่ออกเพื่อพยากรณ์ (Predictive Report) เป็นรายงานที่ให้ข้อสารสนเทศที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร การพยากรณ์จะอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ และคณิตศาสตร์หรือที่เรียกว่าการวิจัยขั้นดำเนินงาน มาทำการประมวลผลข้อมูลในอดีต

3. คุณสมบัติของสารสนเทศในระบบจัดทำรายงาน

3.1. ตรงประเด็น (Relevance) รายงานที่ออกควรที่จะบรรจุด้วยสารสนเทศที่เป็นที่ต้องการหรือเป็นประโยชน์ต่อเรื่อง que ผู้บริหารกำลังทำการตัดสินใจอยู่

3.2 ความถูกต้อง (Accuracy) รายงานที่ออกควรบรรจุด้วยสารสนเทศที่ถูกต้องไม่มีข้อผิดพลาด และเป็นที่ยอมรับได้ของผู้บริหาร

3.3 ถูกเวลา (Timeliness) รายงานที่ออกควรที่จะบรรจุสารสนเทศทันสมัยและทันเวลาเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่กำลังกระทำอยู่ในขณะนั้น

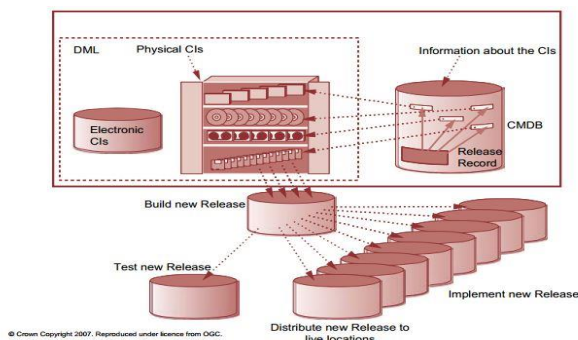
3.4 สามารถพิสูจน์ได้ (Verifiability) รายงานที่ออกมาควรบรรจุสารสนเทศที่สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาว่าเป็นข้อมูลจากแหล่งใด และมีความน่าเชื่อถือเพียงใด

ขั้นตอนการปฏิบัติการกระบวนการจัดการโครงสร้าง (Configuration Management)

ขั้นตอนการปฏิบัติการกระบวนการจัดการ โครงสร้าง เป็นกระบวนการสำหรับการบริหารจัดการทรัพย์สินต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Components of ICT Infrastructure) รวมถึงการสร้างและปรับปรุงฐานข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลรายละเอียดของทรัพย์สิน หรือผลิตภัณฑ์ และองค์ประกอบต่าง ๆ หรือที่เรียกว่า การติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งกำหนดความสัมพันธ์ (Relationship) และเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยทำการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวไว้ในฐานข้อมูล que เรียกว่า การจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐาน

1. โครงสร้างของการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐาน (CMDB)

มีการจัดเก็บข้อมูล การติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ใน สภาพแวดล้อมที่อยู่ ซึ่งอยู่ในขอบเขตของกระบวนการ ISO 20000



ภาพประกอบที่ 2-1 โครงสร้างของการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐาน (Slideplayer, 2553)

1.1 ประโยชน์ของการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการ ขั้นตอนการปฏิบัติการกระบวนการจัดการโครงแบบ ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อบริษัท และสนับสนุนข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาดังนี้

1.1.1 ให้ข้อมูลด้านเทคนิคที่เป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ของสำนักคอมพิวเตอร์

1.1.2 ทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ และมองเห็นภาพรวมของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ง่ายต่อการแก้ไขปัญหา

1.1.3 ให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับใช้วางแผนเพื่อเปลี่ยนแปลง (Change) ระบบอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1.4 ทำให้มีฐานข้อมูลกลางสำหรับจัดเก็บข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ และปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัย และ ถูกต้องแม่นยำ

1.2 ผู้เกี่ยวข้อง และบทบาทหน้าที่ของทีม ปฏิบัติการกระบวนการจัดการโครงแบบได้แก่

1.2.1 Configuration Manager

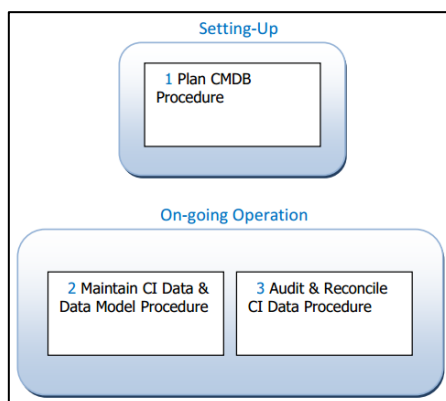
1.2.2 Configuration Administrator

1.2.3 Configuration Reporter

บทบาท	หน้าที่
Configuration Manager	<ul style="list-style-type: none"> รับผิดชอบดูแลกระบวนการ Configuration Management ทั้งหมด จัดทำและพัฒนาระบบการ Configuration Management รวมถึงบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สอดคล้องกับนโยบายและความต้องการ กำหนดขอบเขตของกระบวนการ Configuration Management และกำหนดรายละเอียดของรายการอุปกรณ์ (items) ต่างๆ ที่ต้องบันทึกลงใน Configuration Management Database (CMDB) กำหนดขั้นตอนการทำงานของ Configuration Management รวมทั้งวางแผนการทำงานในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้มั่นใจได้ว่า Configuration Management สามารถสนับสนุนการทำงานของบริการเทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี ผลักดันและควบคุมการบันทึก จัดเก็บ รวบรวมข้อมูลความสัมพันธ์ของ Configuration Item (CI) แต่ละรายการ เพื่อบันทึกลงใน Configuration Management Database (CMDB) ผลักดันและควบคุมการทำ Configuration Audit รวมถึงการปรับปรุงข้อมูล Configuration Item (CI) ให้ถูกต้องครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน ประสานการทำงานกับ Process Owner อื่นๆ โดยเฉพาะกระบวนการ Change Management
Configuration Administrator	<ul style="list-style-type: none"> เก็บรวบรวมข้อมูลและความสัมพันธ์ของ Configuration Item (CI) แต่ละรายการ เพื่อบันทึกลงใน Configuration Management Database (CMDB) เพิ่ม, ลบ และแก้ไขปรับปรุงข้อมูล Configuration Item (CI) ให้ถูกต้องครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน ทำ Configuration Audit เพื่อตรวจสอบหาข้อมูลที่แตกต่างกันระหว่างข้อมูล Configuration Item (CI) ที่เก็บอยู่ใน Configuration Management Database (CMDB) เทียบกับที่มีอยู่จริงในขณะนั้น
Configuration Reporter	<ul style="list-style-type: none"> ออกรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ Configuration Management เช่น รายงาน Configuration Item (CI) แยกตามประเภทของ CI หรือแยกตามสถานที่ตั้ง (จัดเก็บ) CI เป็นต้น สรุปรายงาน Configuration Audit เพื่อส่งให้ Configuration Manager พิจารณา นำส่งรายงานที่ได้ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องตามกำหนดเวลาที่ได้วางไว้

ภาพประกอบที่ 2-2 บทบาทและหน้าที่ของทีมปฏิบัติการกระบวนการจัดการ โครงแบบ (Slideplayer, 2553)

2. Process Map



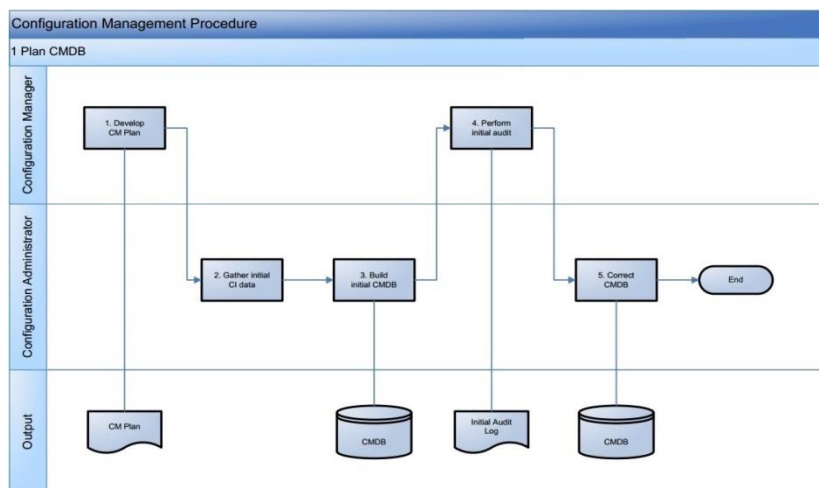
ภาพประกอบที่ 2-3 Process Map (Slideplayer, 2553)

2.1 ขั้นตอนการวางแผน การจัดการฐานข้อมูลของ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เงื่อนไขในการเข้าสู่กระบวนการ มีดังต่อไปนี้

2.1.1 ทำก่อนเริ่มต้นการจัดเก็บข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ครั้งแรก เงื่อนไขในการออกจากกระบวนการ

2.1.2 สร้างฐานข้อมูลการจัดการฐานข้อมูลของ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เสร็จเรียบร้อยและมีข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่เริ่มต้นที่ครบถ้วน

ถูกต้องขั้นตอนการวางแผนและสร้างฐานข้อมูลการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับจัดเก็บข้อมูล การติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ใช้ในการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีขั้นตอนการทำงานดังภาพประกอบที่ 2-4



ภาพประกอบที่ 2-4 การวางแผน การจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐาน

(Slideplayer, 2553)

2.2 คำอธิบาย ภาพประกอบที่ 2-4

2.2.1 Develop Configuration Management Plan จัดทำ Configuration Management Plan ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.2.1.1 CI scope
- 2.2.1.2 CI naming conventions
- 2.2.1.3 CI Level of Details
- 2.2.1.4 External CI
- 2.2.1.5 CI Status
- 2.2.1.6 CI Attribute
- 2.2.1.7 CMDB structure
- 2.2.1.8 Location of CMDB
- 2.2.1.9 Related Database
- 2.1.1.10 Support tools

2.2.2 Gather Initial CI Data รวบรวมข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ในครั้งแรกให้ครบถ้วนตาม รูปแบบข้อมูลที่ได้ระบุไว้ในการวางแผนปฏิบัติการกระบวนการจัดการโครงสร้าง โดยใช้วิธีการรวบรวมแบบ การทำด้วยมือ และหรือ ใช้เครื่องมือ เช่น Alteris หรือ Service

desk plus เป็นต้น

2.2.3 Build Initial CMDB สร้างฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้รูปแบบข้อมูลที่ออกแบบไว้ และบันทึกข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ที่รวบรวมได้ลงในการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.4 Perform Initial Audit

2.2.4.1 ตรวจสอบข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ในการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้แน่ใจว่ามีข้อมูลที่ถูกต้อง

2.2.4.2 ดำเนินการตามข้อ 2.2.5 หากพบข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

2.2.5 Correct CMDB ทำการแก้ไขข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ถูกต้องให้ถูกต้องทั้งหมดก่อนนำการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปใช้งาน

2.3 Maintain CI Data & Data Model Procedure เงื่อนไขการเข้าสู่กระบวนการมีดังต่อไปนี้

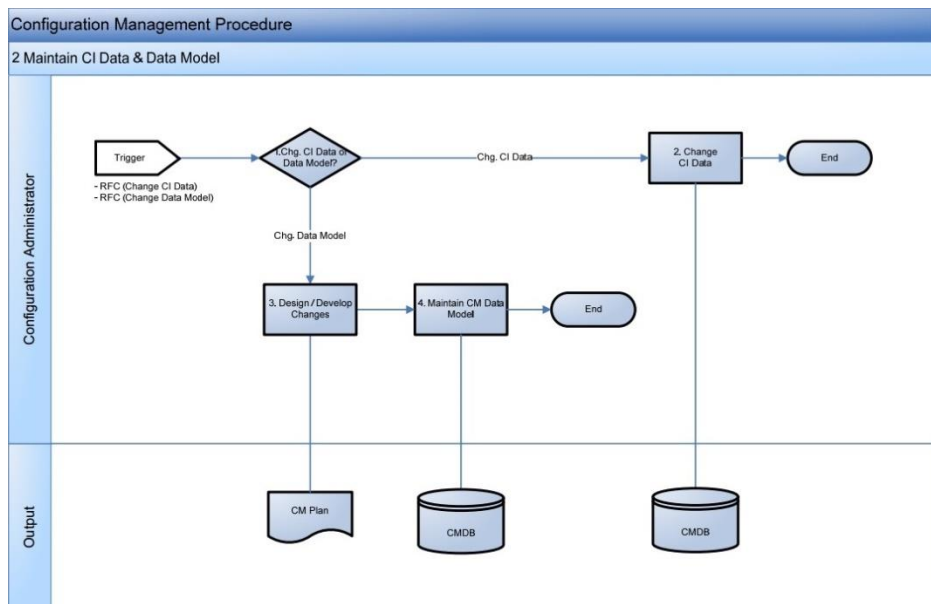
2.3.1 ได้รับ RFC ที่ร้องขอให้ปรับเปลี่ยนโครงสร้างข้อมูลของการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.2 ได้รับ RFC ที่ร้องขอให้ปรับเปลี่ยนข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.4 เงื่อนไขในการออกจากกระบวนการ มีดังต่อไปนี้

2.4.1 สิ้นสุดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างข้อมูลการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามที่ระบุไว้ใน RFC

2.4.2 สิ้นสุดการปรับเปลี่ยนข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ระบุไว้ใน RFC ขั้นตอนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของข้อมูลและข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่จัดเกี่ยวข้องในการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีขั้นตอนการทำงานดังภาพประกอบที่ 2-5



ภาพประกอบที่ 2-5 Maintain CI Data & Data Model Procedure

(Slideplayer, 2553)

2.5 คำอธิบาย ภาพประกอบที่ 2-5

2.5.1 Change CI Data or Data Model หลังจากที่ ได้รับ RFC ที่ผ่านการอนุมัติแล้ว Configuration Administrator ต้องพิจารณาว่า RFC ฉบับนั้นร้องขอให้ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ หรือ โครงสร้างข้อมูล

2.5.1.1 หากให้ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลการติดตาม และ ควบคุม ผลิตภัณฑ์ ให้ไปดำเนินการต่อในข้อ 2.5.2 ปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มข้อมูลการติดตาม และ ควบคุม ผลิตภัณฑ์

2.5.1.2 หากให้ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างข้อมูลให้ ไปดำเนินการต่อ ในข้อ 2.5.3 การออกแบบ พัฒนา และ เปลี่ยนแปลง

2.5.2 Change CI Data ปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มข้อมูลการติดตาม และ ควบคุม ผลิตภัณฑ์ ลงในการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ได้รับ ไว้ใน RFC ได้แก่

2.5.2.1 การปรับเปลี่ยน หรือเพิ่มข้อมูล CI, Attributes และ Relationships

2.5.2.2 การปรับเปลี่ยนข้อมูลสถานะของ CI (Status)

2.5.2.3 การปรับเปลี่ยนประเภทของ CI

2.5.2.4 การปรับเปลี่ยน Location

2.5.2.5 การปรับเปลี่ยน Owner

2.5.3 Design / Develop Changes วางแผนเพื่อเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลพิจารณาถึงประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.5.3.1 ตำแหน่งของ CI type (level) ใน CMDB Data Model

2.5.3.2 ความสัมพันธ์กับ CI ประเภทอื่น ๆ

2.5.3.3 Naming convention

2.5.3.4 CI Labeling

2.5.4 Maintain Configuration Management Data Model

2.5.4.1 ปรับปรุงแก้ไข Data Model ลงใน CMDB

2.5.4.2 ทดสอบ Data Model ใหม่โดยการทดลองบันทึกข้อมูล

2.5.4.3 ทำการถ่ายโอนข้อมูล CI เดิมไปยัง Data Model ใหม่

2.6 Audit & Reconcile CI Data Procedure

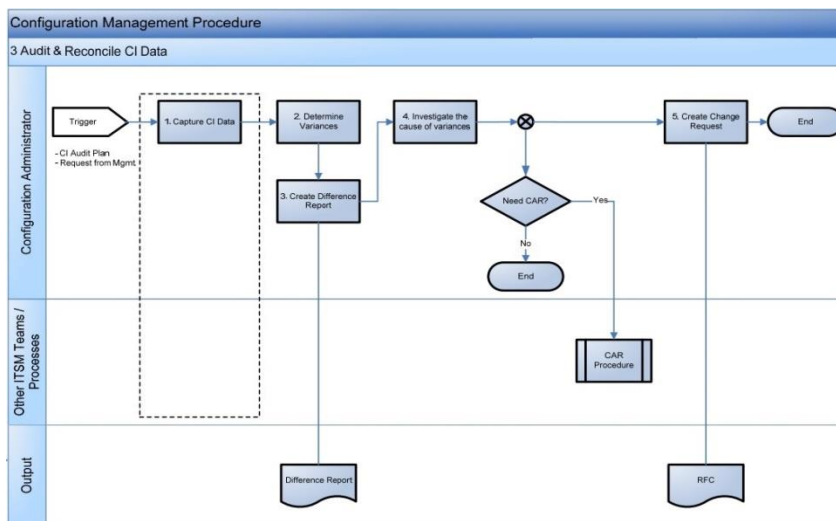
2.6.1 เงื่อนไขการเข้าสู่กระบวนการดังนี้

2.6.1.1 เมื่อถึงกำหนดรอบระยะเวลาการตรวจสอบข้อมูล การติดตาม และควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่ระบุใน การวางแผนตรวจสอบ ติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์

2.6.1.2 เมื่อได้รับการร้องขอจากผู้บริหารให้ทำการตรวจสอบข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์

2.6.2 เงื่อนไขในการออกจากกระบวนการมีดังต่อไปนี้

2.6.2.1 ออก RFC เพื่อให้ข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ได้รับการตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง ขั้นตอนการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่จัดเก็บอยู่ในการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ถูกต้องตามความเป็นจริงมีขั้นตอนการทำงานดังภาพประกอบที่ 2-6



ภาพประกอบที่ 2-6 Audit & Reconcile CI Data Procedure

(Slideplayer, 2553)

2.7 คำอธิบาย ภาพประกอบที่ 2-6

2.7.1 Capture CI Data รวบรวมแบบข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ แบบ การทำด้วยมือ โดยการทำให้ Physical Configuration Audit และ/หรือ รวบรวมข้อมูลแบบอัตโนมัติ โดยใช้ Asset Discovery Tool การทำให้ Physical Configuration Audit อาจทำได้โดยการพิมพ์ข้อมูล การติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ทั้งหมดที่มีอยู่ในการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐาน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ออกมาแล้วแจกจ่ายให้แต่ละส่วนงาน ทำการตรวจสอบแล้วส่งข้อมูล กลับคืนให้แก่ Configuration Administrator

2.7.2 Determine Variances นำข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่รวบรวม ได้มาจากสถานที่จริงตรวจสอบเทียบกับข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ในการจัดการ ฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อหาข้อมูลที่แตกต่างกัน หรือข้อมูล การติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ถูกต้องกับความเป็นจริง

2.7.3 Create Difference Report จัดทำ Difference Report เพื่อรายงานข้อมูลการ ติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ถูกต้อง เช่น สถานที่ตั้งของข้อมูลการติดตาม และ ควบคุม ผลิตภัณฑ์ ในการจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างจาก การติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่มีอยู่จริง

2.7.4 Investigate the Cause of Variances ทำการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้ เกิด ข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ถูกต้อง เช่น การระบุชื่อ Owner ผิด, ข้อมูลตำแหน่ง ที่ตั้งของการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ผิดพลาด, พบบันทึกข้อมูล แอดทริบิวต์ ของการ ติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ผิดพลาด ในกรณีที่ตรวจพบว่าสาเหตุของการเกิดข้อมูลการติดตาม และ ควบคุมผลิตภัณฑ์ ผิดพลาด

และ ความคุมผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ถูกต้องนั้นเกิดจากบุคคลใด หรือทีมงานของกระบวนการใดไม่ปฏิบัติ ตามกระบวนการมาตรฐานที่ได้วางไว้ Configuration Administrator ต้องออกไป CAR เพื่อเข้าสู่ CAR Procedure หรือในส่วนขององค์กรจะมีหนังสือบันทึกข้อความจากผู้อำนวยการสำนัก คอมพิวเตอร์ ถึงผู้บริหารของหน่วยงานที่บุคลากรของหน่วยงานนั้นดำเนินการ ไม่ถูกต้อง

2.7.5 Create Change Request จัดทำเอกสาร RFC เพื่อร้องขอให้แก้ไขข้อมูลการ ติดตาม และ ความคุมผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ถูกต้อง

2.8 ความสัมพันธ์กับกระบวนการอื่น ๆ (Relation with Other Processes)

2.8.1 Incident Management

2.8.1.1 ต้องอาศัยฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีรายละเอียดของการติดตาม และ ความคุมผลิตภัณฑ์ ที่ถูกต้องสำหรับใช้ หาแนวทางการแก้ไขเบื้องต้น (Workaround) ไปดำเนินการอย่างรวดเร็วที่สุด เพื่อลดผลกระทบที่ เกิดกับผู้ใช้งาน

2.8.1.2 ทำตามขั้นตอน IMAC (Install/Move/Add/Change) ตามคำร้องขอ ของผู้ใช้

2.8.2 Problem Management ต้องอาศัยฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลของ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีรายละเอียดของการติดตาม และ ความคุม ผลิตภัณฑ์ ที่ถูกต้องสำหรับใช้ประกอบการวิเคราะห์ และค้นหาสาเหตุที่แท้จริง (Root cause) และ การกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา (Resolution) อย่างมีประสิทธิภาพ

2.8.3 Change Management ต้องอาศัยฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลของ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อวิเคราะห์หาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการ ดำเนินการเปลี่ยนแปลง (Implement Change) และใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาอนุมัติ

ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System analysis and Design)

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็น การศึกษา วิเคราะห์ และแยกแยะถึงปัญหาที่ เกิดขึ้นในระบบ พร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขตามความต้องการของผู้ใช้งานและความเหมาะสมต่อ สถานะทางการเงินขององค์กร การออกแบบระบบ (System Design) คือ การสร้างแบบพิมพ์เขียว ของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ กำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น การรับเข้า/ ส่งออก ส่วนต่อประสานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ นอกจากนี้การออกแบบระบบเป็นวิธีการออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิคโดยนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาที่ทำการ

วิเคราะห์มาแล้วขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบออกเป็น 2 ระดับคือ ขั้นต้น และขั้นสูง

1. ขั้นต้น (Basic System Analysis) ประกอบด้วย 8 ขั้นตอนคือ

1.1 System Requirement เป็นการรับทราบปัญหา หรือความต้องการของผู้ใช้หรือเจ้าของงานอาจเรียกรวมได้ว่า เป็นขั้นตอนของการเก็บรายละเอียด

1.2 Context Description เป็นการกำหนดบริบท ประกอบด้วย List of Entities List of Data และ List of Process

1.3 Context Diagram เป็นการออกแบบโครงสร้างบริบท โดยอาศัยข้อมูลในขั้นตอนที่ 1.2 นักวิเคราะห์ระบบบางราย มีความถนัดที่จะทำขั้นตอนนี้ก่อนขั้นตอนที่ 1.2 ซึ่งไม่มีผลเสียแต่อย่างใด

1.4 Process Hierarchy Chart เป็นการเขียนผังการไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ ที่ปรากฏตามขั้นตอนที่ 1.3

1.5 Data Flow Diagram : DFD เป็นการเขียนผังการไหลของข้อมูลในระดับต่าง ๆ ที่ปรากฏตามขั้นตอนที่ 1.4

1.6 Process Description เป็นการอธิบายรายละเอียดกระบวนการให้ชัดเจนขึ้น โดยทั่วไปนิยมอธิบายใน End Process ของแต่ละ Root

1.7 ขั้นตอนการกำหนดคาร์ดินัลลิตี้(Data Modeling) เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของเอนทิตี ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งใช้การจัดเก็บข้อมูล ที่ได้ในขั้นตอนแผนภาพกระแสข้อมูล

1.8 ขั้นตอนกำหนดแอตทริบิวต์ (Data Dictionary) ที่อ้างอิงในแบบจำลองข้อมูล เพื่อกำหนดรายละเอียดที่จะเป็นเบื้องต้นสำหรับใช้ในระบบ

2. การวิเคราะห์ระบบขั้นสูง (Advance System Analysis) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

2.1 การออกแบบฐานข้อมูล เป็นขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล โดยอาศัยข้อมูลนำเข้าในขั้นที่ 1.7 และ 1.8 ซึ่งอาจใช้วิธีการการทำให้เป็นบรรทัดฐาน หรือ โมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์แล้วแต่ละกรณี ซึ่งไม่จำเป็นว่าจะต้องได้ันอร์มัลฟอร์มที่ 5 ขึ้นอยู่กับนักวิเคราะห์ระบบจะเห็นว่า มีความจำเป็นและเหมาะสมในระดับใด แต่ทั้งนี้ควรไม่ต่ำกว่า บอยซ์คอดด์นอร์มัลฟอร์ม(BCNF)

2.2 คำอธิบายตารางข้อมูล (Data Table Description) เป็นขั้นตอนกำหนดรายละเอียดแอตทริบิวต์ ที่มีในแต่ละตาราง โดยอาศัยข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1.8 และ 2.1

2.3 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design) แยกออกเป็น รายงานเอกสาร และข้อความ มีพฤติกรรม 3 ชนิด

2.3.1 แสดงผลจากฐานข้อมูลโดยตรง (Data to Output : D2O)

2.3.2 แสดงผลจากการประมวลผลที่ได้รับจากการข้อมูลนำเข้า (Data-Process to Output: DP2O)

2.3.3 แสดงผลโดยตรงจากข้อมูลนำเข้า (Input to Output : I2O) โดยสามารถแสดงผลได้ทั้งกระดาษ และจอภาพ การออกแบบการออกแบบส่วนแสดงผล ควรกระทำก่อนการออกแบบอื่นๆ ทั้งหมดจะช่วยตรวจสอบว่า มีแอตทริบิวต์ ที่ออกแบบไว้ในขั้น 2.2 ครบถ้วนหรือไม่

2.4 การออกแบบส่วนนำข้อมูลเข้า (Input Design) วัตถุประสงค์เป็นการออกแบบเพื่อนำข้อมูลเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ จึงถูกออกแบบให้มีรูปแบบสอดคล้องกับการแสดงผลทางจอภาพ คือ 25 บรรทัด 80 คอลัมน์ แม้ว่าบางครั้งจะถูกออกแบบเป็นแบบบันทึกข้อมูลล่วงหน้า ก่อนนำมาบันทึกผ่านจอภาพ ก็ยังอ้างอิงกับตำแหน่งทางจอภาพ เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนของผู้ใช้ แบ่งออกเป็น 2 พฤติกรรมคือ

2.4.1 ออกแบบฟอร์มเอกสารกรอกข้อมูล

2.4.2 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งมี 3 ชนิด คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ด้วยเมนูด้วยคำสั่ง และด้วยกราฟิกวงจรรพัฒนาระบบ

วงจรรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) เป็นกระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยระบบที่จะพัฒนานั้น อาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่เลยหรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยน ให้ดียิ่งขึ้น ภายในวงจรรนี้จะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ (Phases) ได้แก่ ระยะการวางแผน (Planning Phase) ระยะการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ระยะการออกแบบ (Design Phase) และ ระยะการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase) โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอน (Steps) ต่าง ๆ แตกต่างกันตามระเบียบวิธีที่นักวิเคราะห์นำมาใช้ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานะทางการเงินและความพร้อมขององค์กรในขณะนั้น ขั้นตอนในวงจรรพัฒนาระบบ ช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทางและเป็นขั้นตอน ทำให้สามารถควบคุมระยะเวลาและงบประมาณในการปฏิบัติงานของโครงการพัฒนาระบบได้ ขั้นตอนต่าง ๆ นั้นมีลักษณะคล้ายกับการตัดสินใจแก้ปัญหาตามแนวทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) อันได้แก่ การค้นหาปัญหา การค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหาการประเมินผลแนวทางแก้ไขปัญหาที่ค้นพบ เลือกแนวทางที่ดีที่สุด

3. การพัฒนาระบบในหนังสือเล่มนี้ จะแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่

3.1 ค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection)

3.2 จัดตั้งและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning)

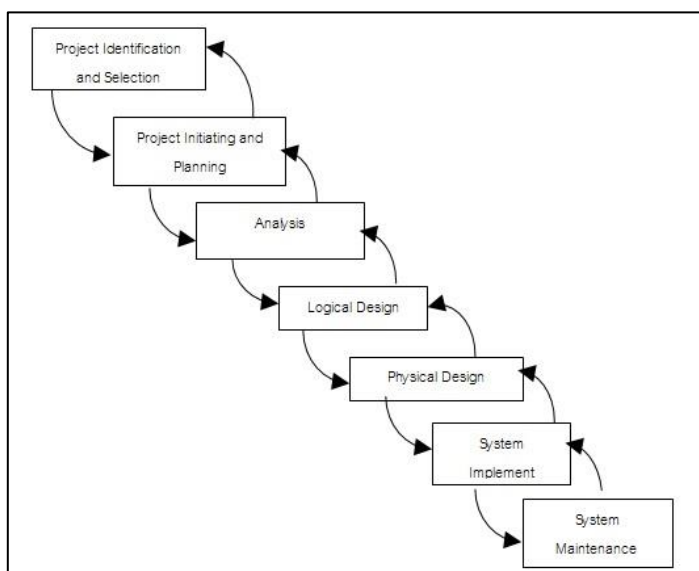
3.3 วิเคราะห์ระบบ (Analysis)

3.4 ออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design)

3.5 ออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)

3.6 พัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implement)

3.7 ซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance)



ภาพประกอบที่ 2-7 วงจรการพัฒนาาระบบ

(ประธาน ด้านสกุลเจริญกิจ, 2556)

4. การค้นหาและเลือกสรรโครงการ เป็นขั้นตอน ในการค้นหาโครงการพัฒนาระบบ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันของบริษัท สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ผลประโยชน์กับบริษัทมากที่สุด โดยใช้ตารางเมตริกซ์ (Matrix Table) เป็นเครื่องมือประกอบการพิจารณา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ได้ดำเนินการผ่านไปแล้วในเบื้องต้น สามารถสรุปกิจกรรมได้ดังนี้

4.1 ค้นหาโครงการพัฒนาระบบที่เห็นสมควรต่อการได้รับการพัฒนา

4.2 จำแนกและจัดกลุ่มโครงการ

4.3 เลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนา

5. การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ เป็นขั้นตอนในการเริ่มต้นจัดทำโครงการด้วยการจัดตั้งทีมงาน กำหนดตำแหน่งหน้าที่ให้กับทีมงานแต่ละคนอย่างชัดเจน เพื่อร่วมกันสร้างแนวทางเลือกในการนำระบบใหม่มาใช้งาน และเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด จากนั้นจะร่วมกันวางแผนจัดทำโครงการ กำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และประมาณการต้นทุน และกำไรที่จะได้รับจากการลงทุนในโครงการพัฒนาระบบ เพื่อนำเสนอต่อผู้จัดการ เพื่อพิจารณาอนุมัติดำเนินการในขั้นตอนต่อไป โดยในขณะที่นำเสนอ โครงการอยู่นี้ถือเป็นการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงด้วยการสัมภาษณ์

(Interviewing) การออกแบบสอบถาม (Questionnaires) รวมทั้งพิจารณาจากเอกสารการทำงาน รายงานและแบบฟอร์มต่าง ๆ ของบริษัทประกอบด้วย สรุปลักษณะขั้นตอนที่ 2 ได้ดังนี้

5.1 เริ่มต้นโครงการ

5.2 เสนอแนวทางเลือกในการนำระบบใหม่มาใช้งาน

5.3 วางแผนโครงการ

6. การวิเคราะห์ระบบ เป็นขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิม ซึ่งการที่จะสามารถดำเนินการในขั้นตอนนี้ ได้จะต้องผ่านการอนุมัติในขั้นตอนที่ 2 ในการนำเสนอโครงการหลังจากนั้นจะรวบรวมความต้องการในระบบใหม่ จากผู้ใช้ระบบแล้วนำมาศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการเหล่านั้นด้วย การใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ได้แก่ แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล และแบบจำลองข้อมูล โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสรุปลักษณะในขั้นตอนที่ 3 ได้ดังนี้

6.1 ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม

6.2 รวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบ

6.3 จำลองแบบความต้องการที่รวบรวมได้

7. การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบตามทางเลือกที่ได้จากเลือกไว้จากขั้นตอน การวิเคราะห์ระบบโดยการออกแบบในเชิงตรรกะนี้ยังไม่ได้มีการระบุถึงคุณลักษณะ ของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ซึ่งจะเลือกใช้การนำเสนอรูปแบบของรายงาน และลักษณะของจอภาพของระบบจะทำให้สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบได้ ชัดเจนขึ้น สรุปลักษณะในขั้นตอนที่ 4 ได้ดังนี้

7.1 ออกแบบแบบฟอร์มและรายงาน (Form/Report Design)

7.2 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfaces Design)

7.3 ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Logical

8. การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงาน ของระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค โดยระบุถึงคุณลักษณะของ อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีโปรแกรมภาษาที่จะนำมาทำการเขียน โปรแกรม ฐานข้อมูลของการออกแบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบทางกายภาพนี้จะเป็นข้อมูลของการออกแบบ เพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อ ใช้เขียน โปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ ออกแบบและกำหนดไว้ สรุปลักษณะในขั้นตอนที่ 5 ได้ดังนี้

8.1 ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ ภายภาพ

8.2 ออกแบบ แอปพลิเคชัน

9. การพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะ ของการออกแบบมาทำการเขียน โปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบ ต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้หลังจากเขียน โปรแกรมเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้ายคือการติดตั้งระบบ โดยทำการติดตั้งตัวโปรแกรม ติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบใหม่สามารถใช้งานได้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 6 ได้ดังนี้

9.1 เขียนโปรแกรม (Coding)

9.2 ทดสอบโปรแกรม (Testing)

9.3 ติดตั้งระบบ (Installation)

9.4 จัดทำเอกสาร (Documentation)

9.5 จัดทำหลักสูตรฝึกอบรม (Training)

9.6 การบริการให้ความช่วยเหลือหลังการติดตั้งระบบ (Support)

10. การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ หลังจากระบบใหม่ได้เริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบจะพบกับ ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เองได้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 7 ได้ดังนี้

10.1 เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ

10.2 วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ

10.3 ออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุง

10.4 ปรับปรุง

ยูสเคส ผู้ใช้ และแผนภาพยูสเคส

1. ข้อเท็จจริงที่น่าสนใจข้อหนึ่งก็คือ Subsystem ต่าง ๆ ที่เราให้ความสนใจนั้น มักจะมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับสิ่งอื่น ๆ ในสองรูปแบบต่อไปนี้

1.1 มีปฏิสัมพันธ์กับคน หรือ กลไกอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกระบบ

1.2 มีปฏิสัมพันธ์กับระบบย่อยอื่น ๆ ในระบบ

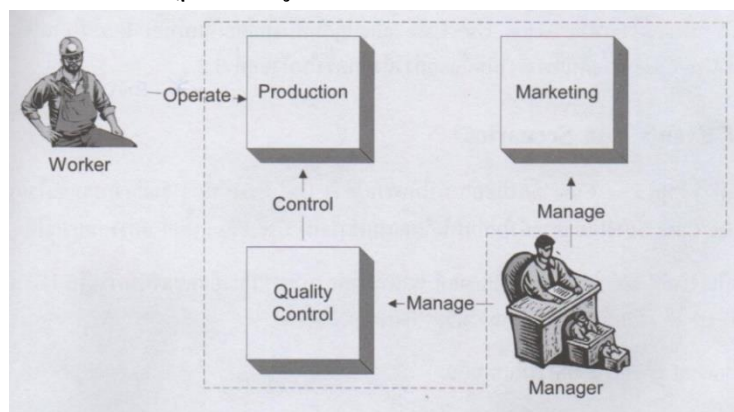
2. ทั้งสองรูปแบบ อนึ่ง ในการแยกแยะว่าสิ่งใดอยู่นอกหรืออยู่ในระบบนั้นขอให้ใช้บรรทัดฐาน ดังต่อไปนี้

2.1 สิ่งที่ทำหน้าที่ดำเนินกิจกรรมของระบบ หรือทำให้เกิดผลลัพธ์ต่าง ๆ ขึ้นในระบบ ให้ถือสิ่งนั้นอยู่ในระบบ

2.2 สิ่งที่ไม่ได้มีหน้าที่ดำเนินกิจกรรมในระบบ แต่แสดงบทบาทเป็นผู้คาดหวังผลลัพธ์จากระบบ หรือทำหน้าที่ผลักดันให้เกิดกิจกรรมของระบบ หรือทำหน้าที่หน้าควบคุมดูแลกิจกรรมของระบบ ให้ถือว่าสิ่งนั้นอยู่ภายนอกระบบ

ตัวอย่าง เช่น ในระบบโรงงานแห่งหนึ่ง ประกอบด้วยระบบการผลิต ระบบควบคุมคุณภาพ ซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุม ระบบการผลิต โดยในระบบการผลิตจะมีคนงาน เป็นผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ โรงงานยังมีระบบการตลาด ทำหน้าที่ในการขายผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของโรงงาน โดยระบบการตลาดและระบบควบคุมคุณภาพจะมีผู้จัดการ ทำหน้าที่ดูแลจัดการ จากตัวอย่าง สามารถจำลองภาพได้ ดังภาพประกอบที่ 2-8

ภาพประกอบที่ 2-8 ผู้จัดการและผู้ปฏิบัติงาน ทำหน้าที่ติดต่อกับระบบในฐานะของผู้จัดการและผู้ดำเนินการ ซึ่งจากบรรทัดฐานข้างต้นถือว่าทั้ง ผู้จัดการและผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายนอกระบบ ในที่นี้จะแสดงขอบเขตของระบบด้วยเส้นประ สิ่งที่อยู่ภายในกรอบเส้นประคือ ระบบทั้งหมด โดยจะเรียกสิ่งที่อยู่นอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบหรือมีอิทธิพลต่อระบบในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งว่า “ผู้ใช้” ซึ่งจากภาพประกอบที่ 2-8 จะถือว่าผู้จัดการ และผู้ปฏิบัติงานเป็น ผู้ใช้ ของระบบโรงงาน ส่วนสิ่งที่อยู่ภายในระบบประกอบไปด้วยระบบย่อย ๆ 3 ระบบ ได้แก่ ระบบการผลิต ระบบควบคุมคุณภาพ และ ระบบการตลาด จะเรียกว่า “ยูสเคส” ซึ่งหากพิจารณาจากภาพประกอบที่ 2-8 แล้วสามารถสรุปได้ว่าการผลิต มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ “ผู้ปฏิบัติงาน” (ปฏิสัมพันธ์รูปแบบที่ 1) ซึ่งอยู่นอกระบบ ในขณะที่เดียวกัน การควบคุมคุณภาพ และการตลาด ก็มีปฏิสัมพันธ์กับ ผู้ใช้ “ผู้จัดการ” (ปฏิสัมพันธ์รูปแบบที่ 1) การผลิต และการควบคุมคุณภาพก็มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันปฏิสัมพันธ์รูปแบบที่ 2)



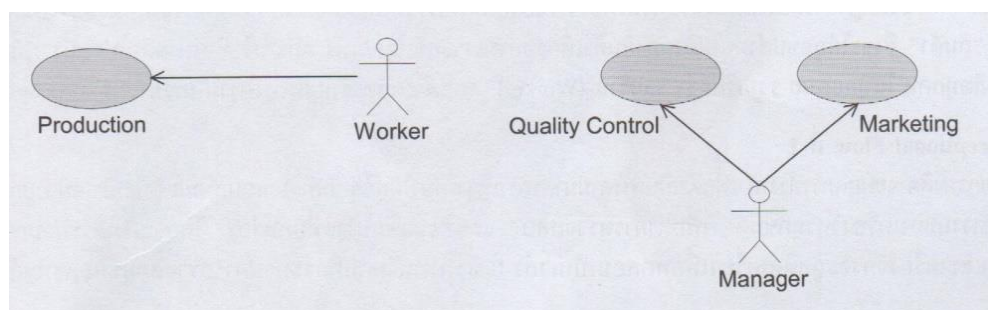
ภาพประกอบที่ 2-8 ระบบย่อยและผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในระบบโรงงาน

(กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล, 2550, หน้า 57)

ยูสเคสจะทำหน้าที่อธิบายว่า ระบบทำงานอะไร (แต่ไม่ได้อธิบายว่าระบบทำงานอย่างไร) ซึ่งตามหลักของ วิธีการเชิงวัตถุแล้วยูสเคส ถูกจัดเป็นคลาส ชนิดหนึ่ง สิ่งที่อยู่ภายนอกจะไม่สามารถมองเห็นรายละเอียดภายในได้ หรือกล่าวได้ว่ายูสเคส จะมีเฉพาะ การตรวจสอบภายนอก

สามารถอธิบายภาพประกอบที่ 2-8 ลงไปในรายละเอียดได้ว่าระบบ โรงงานประกอบด้วย 3 ยูสเคส ได้แก่ การผลิต, การควบคุมคุณภาพ และการตลาด โดยมีผู้ปฏิบัติงาน เป็นผู้ใช้ ของยูสเคส “การผลิต” และมีการจัดการ เป็นผู้ใช้ ของยูสเคส “การตลาด” และ “การควบคุมคุณภาพ”

3. แผนภาพยูสเคส ในภาษายูเอ็มแอล จะใช้สัญลักษณ์วงรีแทนยูสเคส และใช้รูปคนแทนผู้ใช้ โดยทั้งยูสเคส และผู้ใช้ ต้องมีชื่อที่ชัดเจน สื่อความได้ สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้ใช้ และยูสเคส จะใช้สัญลักษณ์เส้นตรงมีหัวลูกศรลากจากผู้ใช้ ไปยังยูสเคส และเรียก แผนภาพ ที่ประกอบไปด้วยยูสเคส และผู้ใช้ ที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันว่า “แผนภาพยูสเคส” ซึ่งจากภาพประกอบที่ 2-8 สามารถแปลงเป็นแผนภาพยูสเคส ได้ดังภาพประกอบที่ 2-9



ภาพประกอบที่ 2-9 แผนภาพยูสเคส ของระบบโรงงาน

(กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล, 2552, หน้า 57)

จากรูปที่ 2-8 ในที่นี้จะสนใจเฉพาะ ผู้ใช้, ยูสเคส และปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อกันเท่านั้น โดยยังไม่ใส่ใจในรายละเอียดของความสัมพันธ์ระหว่าง ยูสเคส ด้วยกันเอง

4. องค์ประกอบของ แผนภาพคลาส : คลาส ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดแผนภาพคลาส โดยคลาส คือ สิ่งที่อธิบายแนวคิดกลุ่มของวัตถุ ที่มี แอตทริบิวต์, เมธอด และความหมายที่เหมือน ๆ กันซึ่งผู้อ่านได้ศึกษาถึงวิธีการสร้าง คลาส จากกลุ่มของอ็อบเจกต์ ด้วยกระบวนการ ที่ใช้เพื่อแยกประเภทโดยสิ่งที่ถูก คลาส ต้องมีเสมอ ได้แก่

4.1 แอตทริบิวต์ หมายถึงสมบัติของ คลาส ซึ่งอ็อบเจกต์ ทุกตัวของ คลาส ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน คลาส โดย คลาส หนึ่ง ๆ จะมี แอตทริบิวต์ จำนวนเท่าใดก็ได้ แอตทริบิวต์ ทุกตัวต้องมีชื่อ และชื่อของ แอตทริบิวต์ ของ คลาส เดียวกันต้องไม่ซ้ำกัน ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ

4.1.1 ความชัดเจนของ แอตทริบิวต์ ทุกตัวของ คลาส จะต้องถูกกำกับด้วยความชัดเจน เสมอ

4.1.2 ชนิด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ชนิดของข้อมูลพื้นฐาน และ คลาส โดย ชนิดของข้อมูลพื้นฐาน หมายถึง คุณสมบัติของ แอตทริบิวต์ ที่กำหนดรูปลักษณ์ของค่าของ แอตทริบิวต์ (เช่น เป็นตัวเลข เป็นตัวหนังสือ หรือค่าจริง/เท็จ) ขอบเขตของค่าที่เป็นไปได้

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของระบบนั้น แอตทริบิวต์ ของ คลาส อาจยังไม่จำเป็นต้องมี ชนิด หรือ ความชัดเจน ก็ได้ ความต้องการอาจยังไม่ชัดเจน หรือไม่สิ้นสุดขั้นตอนของการออกแบบแล้ว แอตทริบิวต์ ทุกตัวของทุก ๆ คลาส ต้องมี ชนิด และ ความชัดเจนที่ถูกต้องครบถ้วนเสมอ

5. เมฆอด หมายถึง บริการที่อ็อบเจกต์ ของ คลาส ต้องมี เพื่อให้สิ่งแวดล้อม หรือ อ็อบเจกต์อื่น ๆ เรียกใช้บริการได้ นอกจากนี้ เมฆอด อาจเป็นการกระทบบางอย่างที่มีผลกระทบโดยตรงต่อความหมายหรือ แอตทริบิวต์ ของ อ็อบเจกต์ ก็ได้ ใน คลาส หนึ่ง ๆ จะมี เมฆอด จำนวนเท่าใดก็ได้ โดยทุก ๆ เมฆอด ของ คลาส ต้องถูกกำกับด้วยความชัดเจน เสมอ และจะต้องมีชื่อเช่นเดียวกับกับ แอตทริบิวต์ แต่ชื่อของ เมฆอด อาจซ้ำกันได้ โดยต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของการตั้งชื่อ เมฆอด ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงภายหลัง แต่เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องของการตั้งชื่อซ้ำกันของ เมฆอด ให้พิจารณาองค์ประกอบดังต่อไปนี้

5.1 พารามิเตอร์หมายถึง ตัวแปร (มีประเภทเป็น ชนิดของข้อมูลพื้นฐาน) หรือ อ็อบเจกต์ ที่ถูกส่งเข้าไปยังเมฆอด เพื่อจะถูกใช้เพื่อการดำเนินการบางอย่าง โดยหลังจากการดำเนินการแล้วเสร็จ ตัวแปรหรือ อ็อบเจกต์ เหล่านั้น อาจมีสถานะเปลี่ยนแปลงไปหรือยังคงมีสถานะไม่แตกต่างไปจากเดิมก็ได้เมฆอด ใด ๆ อาจไม่มี พารามิเตอร์เลยก็ได้ หรืออาจมีจำนวน พารามิเตอร์มากมายเท่าใด

5.2 ชนิดรีเทิร์น หมายถึง ชนิด ของผลลัพธ์จากการดำเนินการของเมฆอด ซึ่งจะถูกส่งออกมาสู่ภายนอก โดยในหนึ่งเมฆอดจะมี ชนิดรีเทิร์น ได้อย่างมากที่สุดเพียงตัวเดียว (หรืออาจไม่มีเลย) พารามิเตอร์และ ชนิดรีเทิร์น ถือเป็นสิ่งกำหนดความแตกต่างระหว่างเมฆอด ของ คลาส เรียกองค์ประกอบทั้งสองรวมกันว่า “รายการพารามิเตอร์ของ เมฆอด”

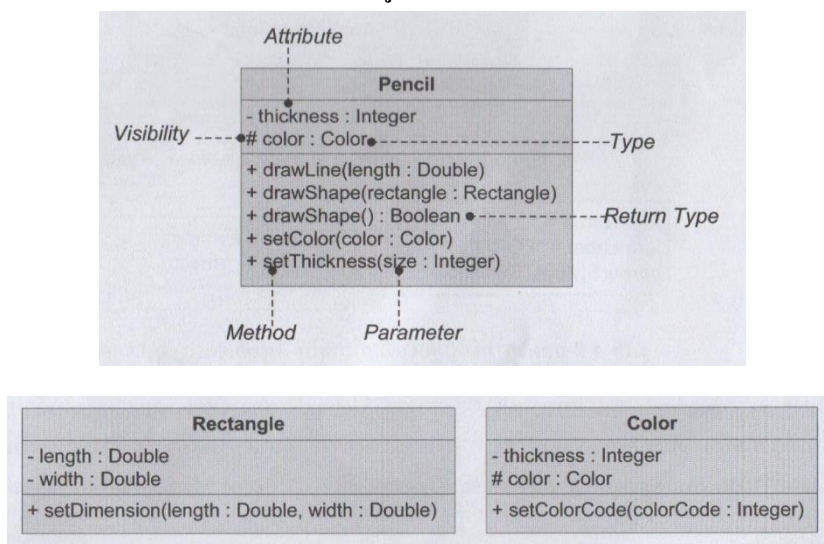
6. กฎในการตั้งชื่อเมฆอด มีดังนี้

6.1 ของ เมฆอด ใน คลาส เดียวกัน ไม่ควรซ้ำกัน

6.2 การซ้ำกันของชื่อเมฆอด ใน คลาส เดียวกัน จะมีได้ก็ต่อเมื่อ

6.2.1 เมฆอด ที่ชื่อซ้ำกัน มีจำนวนของ พารามิเตอร์ต่างกัน โดยไม่สนใจว่าชนิด ของ พารามิเตอร์จะเป็นอะไรและไม่สนใจว่าจะมี ชนิดรีเทิร์นของเมฆอด เหมือนหรือแตกต่างกัน

6.2.2 เมธอด ที่ชื่อซ้ำกัน มีจำนวนของ พารามิเตอร์ เท่ากัน แต่ ชนิด ของ พารามิเตอร์ ต่างกัน โดยไม่สนใจว่าจะมี ชนิดที่เรี้นของเมธอด เหมือนหรือต่างกันภาพประกอบที่ 2-10 เป็น ตัวอย่างของการแสดงภาพของคลาส ในภาษายูเอ็มแอล



ภาพประกอบที่ 2-10 ภาพของ คลาส ในภาษา ยูเอ็มแอล

(กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล, 2552, หน้า 77-78)

ภาพประกอบที่ 2-10 แสดงคลาส ด้วยภาษายูเอ็มแอล โดยทุก แอตทริบิวต์และ เมธอด ของคลาส จะ มีความชัดเจน และ ชื่อที่ชัดเจน โดยมีคลาส ได้แสดงตัวอย่างของเมธอด ที่มีชื่อซ้ำกันคือ เมธอด ซึ่งเป็นการตั้งชื่อซ้ำกันที่เป็นไปตามกฎการตั้งชื่อ นอกจากนี้มีทั้ง เมธอด ที่ไม่มี พารามิเตอร์ และ เมธอด ที่มีจำนวน Parameter เท่ากันแต่ ชนิด ของ เมธอด ต่างกัน

ขอให้สังเกตว่า ชนิดของ พารามิเตอร์ของ เมธอด ของคลาส จะมีทั้งที่เป็น ชนิดของข้อมูล พื้นฐาน (เช่น เลขจำนวนเต็ม เป็นต้น) และที่เป็น คลาส (เช่น สีเหลี่ยมหรือ สี เป็นต้น)

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

ระบบฐานข้อมูลมีหลายประเภท ที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันและรู้จักแพร่หลายแบ่งได้ 3 ประเภทดังนี้

1. ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational DBMS : RDBMS) เป็นระบบจัดการ ฐานข้อมูลที่มีการใช้งานกันมากที่สุดเพราะมีพื้นฐานอยู่บนหลักการที่ไม่ซับซ้อนมีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับความต้องการของระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปได้เป็นอย่างดี ระบบจัดการ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้สำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งถูกสร้างจากเค้าร่างเชิงแนวคิดที่ ออกแบบด้วยแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ชนิดตารางความสัมพันธ์ (Relation) กล่าวคือ เค้าร่าง

เชิงแนวคิด (รวมถึงเค้าร่างภายนอก) ประกอบไปด้วยชุดตารางความสัมพันธ์ แต่ละตารางความสัมพันธ์เป็นตารางของค่าข้อมูลส่วนย่อย (Table of Data Items' Values) ซึ่งแบ่งออกเป็นแถวและคอลัมน์ แต่ละแถวของตาราง คือเรคคอร์ด ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลส่วนย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน (ดังที่ได้อธิบายในหัวข้อศัพท์พื้นฐานในบริบทของระบบฐานข้อมูล) ทุกคอลัมน์ หรือฟิลด์จะมีประเภทฟิลด์ซึ่งก็คือชื่อเรียกคอลัมน์ (Column Header) ที่ไม่ซ้ำกันภายในตารางเดียวกัน และมีแบบชนิดข้อมูลเหมือนกันสำหรับข้อมูลที่จะบันทึกในคอลัมน์เดียวกัน และทุกตารางจะมีชื่อเรียกซึ่งไม่ซ้ำกับของตารางอื่น (Unique Relation Name) ที่อยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน

หลักการสำคัญของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ รายละเอียดของแบบจำลองข้อมูลชนิดตาราง ความสัมพันธ์จะอธิบาย แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และชุดคำสั่งงานฐานข้อมูลสำหรับใช้กับระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่เรียกว่า ภาษาโปรแกรม เอสคิวแอล การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2. ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์ (Object-Oriented DBMS : OODBMS) โปรแกรมประยุกต์บางกลุ่มมีความต้องการที่ซับซ้อน เช่น โปรแกรมประยุกต์ด้านการออกแบบและการผลิตเชิงวิศวกรรม (CAD/CAM) โปรแกรมประยุกต์ด้านภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) และโปรแกรมประยุกต์ด้านสื่อประสม (Multimedia) เป็นต้น โปรแกรมประยุกต์เหล่านี้มีโครงสร้างซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับข้อมูลสื่อประสมขนาดใหญ่ เช่น แฟ้มข้อมูลรูปภาพ, แฟ้มข้อมูลเสียงและแฟ้มข้อมูลวิดีโอ จึงจำเป็นต้องมีแบบชนิดข้อมูลใหม่ที่รองรับการเก็บบันทึกอ็อบเจกต์สื่อประสมเหล่านี้ได้ ตลอดจนต้องมีวิธีใช้งานอ็อบเจกต์แต่ละแบบที่เจาะจง ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ไม่สามารถรองรับความต้องการเหล่านี้ได้ จึงมีการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์ขึ้น โดยมีพื้นฐานอยู่บนกระบวนทัศน์ของภาษาโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์

คุณลักษณะสำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์อยู่ที่ การใช้แบบจำลองข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์ ในการพัฒนาเค้าร่างฐานข้อมูล หลักการสำคัญของแบบจำลองข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์ คือ

2.1 อ็อบเจกต์ เป็นหน่วยเล็กที่สุดของการเก็บบันทึกในฐานข้อมูล ซึ่งเทียบเท่ากับ เรคคอร์ด ๆ หนึ่งของตารางความสัมพันธ์ในระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แต่ละอ็อบเจกต์จะประกอบด้วย

2.1.1 เอกลักษณ์ (Object Identity : OID) หมายถึง ชื่อของอ็อบเจกต์ซึ่งไม่ซ้ำกับอ็อบเจกต์อื่นในฐานข้อมูล และถูกใช้ในการระบุอ็อบเจกต์ที่จะใช้งาน

2.1.2 ลักษณะประจำ (แอตทริบิวต์ : Attribute) ใช้เก็บสถานะการทำงานของอ็อบเจกต์

2.1.3 เมธอด (Method) เป็นฟังก์ชันของอ็อบเจกต์ที่สามารถเรียกใช้งานเพื่อให้ดำเนินงานต่างๆ อันเป็นการแสดงพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้ในคลาส

2.2 คลาส (Class) ทำหน้าที่เป็นแม่พิมพ์สำหรับสร้างอ็อบเจกต์ ภายในคลาสจะกำหนดถึงแอตทริบิวต์และเมธอดต่าง ๆ ของอ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างจากคลาสดังกล่าว อ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างจากคลาสดียวกันจะมีชุดแอตทริบิวต์และชุดเมธอดเหมือนกันเสมอ แต่ค่าของแอตทริบิวต์อาจต่างกันตามสถานะการทำงานของแต่ละอ็อบเจกต์

2.3 การห่อหุ้ม (Encapsulation) หมายถึง การห่อหุ้มแอตทริบิวต์และเมธอดด้วยการกำหนดส่วนต่อประสาน (Interface) ของอ็อบเจกต์ ทำให้เกิดการซ่อนสารสนเทศภายในของอ็อบเจกต์ (Information Hiding) คือแอตทริบิวต์และรายละเอียดเมธอดของอ็อบเจกต์จากผู้ใช้

2.4 การรับทอด (Inheritance) คือ การสร้างคลาสใหม่เรียกว่า ซับคลาส (Subclass) โดยการต่อยอดแอตทริบิวต์และเมธอดของคลาสมืออยู่ เรียกว่า ซุปเปอร์คลาส (Superclass) แทนที่จะต้องสร้างคลาสขึ้นใหม่ทั้งหมด

2.5 ภาวะพหุสัณฐาน (Polymorphism) อนุญาตให้เมธอดที่มีชื่อเดียวกันสามารถทำการดำเนินงาน หรือแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันสอดคล้องกันเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับอ็อบเจกต์ได้

นอกจากนี้ ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์ยังมีแบบชนิดข้อมูลสำหรับใช้กับข้อมูลที่ซับซ้อน ได้แก่ แบบชนิดข้อมูลเชิงโครงสร้าง (Structured Type) และแบบชนิดข้อมูลการเก็บรวม (Collection Type) เป็นต้น

ตัวอย่างระบบฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์ที่จะใช้อธิบายหลักการสำคัญข้างต้นคือ ระบบฐานข้อมูล E-Learning (E-Learninh Database System) ซึ่งประกอบด้วยอ็อบเจกต์ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอ็อบเจกต์บทเรียน, กลุ่มอ็อบเจกต์วิชาการ และกลุ่มอ็อบเจกต์ผู้สมัครเรียน ในส่วนเค้าร่างฐานข้อมูลก็จะประกอบด้วย คลาสบทเรียน, คลาสวิชา และคลาสผู้สมัครเรียน ที่ใช้สำหรับสร้างอ็อบเจกต์ทั้ง 3 กลุ่มที่บันทึกในฐานข้อมูล เช่น อ็อบเจกต์บทเรียน มีเอกลักษณ์ ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ รหัสวิชาของบทเรียนแรกนี้, ชื่อบทเรียน และเนื้อหาซึ่งค่าของมันจะใช้เชื่อมโยงเข้ากับแฟ้มวิดิทัศน์ของบทเรียนที่ 1 เป็นต้น และประกอบด้วยเมธอดสอบถามรหัสวิชาของ อ็อบเจกต์, เมธอดสอบถามชื่อบทเรียน และเมธอดค้นคือเนื้อหาของบทเรียนนี้ซึ่งเป็นการอ่านแฟ้มวิดิทัศน์จากฐานข้อมูล เป็นต้น

ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์มีการซับซ้อนในการใช้งานค่อนข้างมาก จึงไม่เป็นที่นิยมเหมือนระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อ็อบเจกต์

3. ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อ็อบเจกต์ (Object-Relational DBMS; ORDBMS) เกิดจากการขยายขีดความสามารถของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีจุดเด่นที่การใช้งาน

ง่ายด้วยคุณสมบัติบางประการของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์ เช่น แบบชนิดข้อมูลที่รองรับการจัดการข้อมูลที่ซับซ้อนหรือข้อมูลสื่อประสมได้ และการรับทอดที่ทำให้สามารถสร้างตารางความสัมพันธ์ย่อย จากตารางความสัมพันธ์ที่มีอยู่ได้ นอกจากนี้ ภาษาโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อ็อบเจกต์ยังเป็นการต่อขยายภาษาโปรแกรม เอสคิวแอล ที่ใช้ในระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ให้สนับสนุนหลักการเชิงอ็อบเจกต์ตามฐานข้อมูล เอสคิวแอล-99

ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีชื่อเสียงหลายผลิตภัณฑ์ มีความสามารถของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อ็อบเจกต์

4. ผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูล

ผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีชื่อเสียง แบ่งตามประเภทได้ดังนี้

4.1 ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประเภทเชิงพาณิชย์ ได้แก่ Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL Server, Informix, Microsoft Access และไซเบส (Sybase, Power Builder) ส่วนประเภทโอเพนซอร์ส ได้แก่ MySQL และ PostgreSQL

4.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์ ประเภทเชิงพาณิชย์ เช่น GEMSTONE/S Object Server, ONTOS DB, Objectivity/DB, Versant Object Database, ObjectStore, Ardent Database ประเภทต้นแบบห้องปฏิบัติการ เช่น ORION, OpenOODB, IRIS และ ODE

4.3 ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงอ็อบเจกต์ เช่น Informix รุ่น 9 หรือใหม่กว่า Oracle ตั้งแต่รุ่น 8 เป็นต้นมา, IBM DB2 และ ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล

5. หลักการสำคัญของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ในหัวข้อย่อศัพท์พื้นฐานในบริบทของระบบฐานข้อมูล ได้อธิบายถึงหลักการสำคัญส่วนหนึ่งของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งได้แก่ ข้อมูลส่วนย่อย, ฟิลด์หรือแอตทริบิวต์, ประเภทของฟิลด์, เรคอร์ดหรือทัพเพิล, ประเภทของเรคอร์ด และตารางความสัมพันธ์ หลักการสำคัญเพิ่มเติมที่ควรทราบมีดังต่อไปนี้

5.1 เขตข้อมูล (Domain)

หมายถึง เซตของค่าที่อนุญาตของฟิลด์หนึ่งๆ ซึ่งกำหนดด้วยแบบชนิดของข้อมูลร่วมกับเงื่อนไขบังคับที่กำหนดโดยผู้ใช้ เช่น

5.1.1 ฟิลด์อายุ มีเขตข้อมูลคือ 0 ถึง 120 กำหนดได้แบบชนิดข้อมูลสายอักขระร่วมกับเงื่อนไขบังคับ คือ มีค่าต่ำสุด "0" และสูงสุด "120"

5.1.2 ฟیلด์เพส มีเขตข้อมูลคือ เพศชายและเพศหญิง ซึ่งกำหนดได้ด้วยแบบชนิดข้อมูลสายอักขระ ร่วมกับเงื่อนไขบังคับคือ มีค่าข้อมูลสายอักขระเป็น “เพศชาย” หรือ “เพศหญิง” เท่านั้น

5.2 ตัวระบุ (Identifer) หรือ แอตทริบิวต์หลัก (Key Attribute) เป็นฟิลด์หรือกลุ่มของฟิลด์ที่สามารถใช้ ระบุแยกแยะ (Uniquely Identify) เรคอร์ดทุกเรคอร์ดในตารางความสัมพันธ์ได้ ฟิลด์ใดระบุแยกแยะทุกเรคอร์ดได้ก็ต่อเมื่อ สามารถระบุแยกแยะข้อมูลส่วนย่อยทั้งหมดในแต่ละฟิลด์ได้ทุกฟิลด์ในตารางความสัมพันธ์ ฟิลด์ระบุแยกแยะข้อมูลส่วนย่อยในอีกฟิลด์ได้ก็ต่อเมื่อ ค่านึงค่าหรือหลายค่าของฟิลด์แรก (ปรากฏอยู่ในเรคอร์ดเดียวกัน) สัมพันธ์กับค่าของฟิลด์หลัง เพียงค่าเดียวเสมอ กล่าวอีกนัยหนึ่ง แต่ละค่าของฟิลด์แรกจะต้องไม่สัมพันธ์กับค่าที่ต่างกันมากกว่า หนึ่งค่าของฟิลด์หลัง พิจารณาตัวอย่างในภาพประกอบที่ 2-11 เพื่อความเข้าใจในหลักการของตัวระบุที่ชัดเจนขึ้น

รหัสลูกค้า	ชื่อ	ที่อยู่	หมายเลขโทรศัพท์
00190	นายเก่ง ตั้งใจดี	10/2 ซอย 15 ถนนลาดพร้าว กรุงเทพฯ	023456789
00191	นายสมหมาย ตั้งใจดี	10/2 ซอย 15 ถนนลาดพร้าว กรุงเทพฯ	023456789
00195	นางสาวอุติ หทัย	300/25 ซอย 100 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ	0818039988
00200	นายคณิต ใฝ่ดี	24 ถนนสุขสวัสดิ์ อำเภอเมือง เชียงใหม่	0857776654

ภาพประกอบที่ 2-11 ตารางความสัมพันธ์ลูกค้า
(เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์, 2554, หน้า 36)

จากตารางความสัมพันธ์ในภาพประกอบที่ 2-11 การพิจารณาว่ารหัสลูกค้าเป็นตัระบุหรือใช้ระบุแยกแยะทุกเรคอร์ดในตารางความสัมพันธ์ได้หรือไม่ ต้องพิจารณารหัสลูกค้าสามารถระบุแยกแยะข้อมูลส่วนย่อยทั้งหมดในแต่ละฟิลด์ ยกเว้นฟิลด์รหัสลูกค้าเองได้ทุกฟิลด์หรือไม่ ซึ่งจะพบว่ารหัสลูกค้าสามารถระบุแยกแยะข้อมูลส่วนย่อยทั้งหมดในฟิลด์ชื่อ (เพราะรหัสลูกค้าหนึ่งค่า สัมพันธ์กับชื่อลูกค้าคนเดียวเสมอ), สามารถระบุแยกแยะข้อมูลส่วนย่อยทั้งหมดในฟิลด์ที่อยู่ (แม้ว่ารหัสลูกค้า 00190 และ 00191 จะสัมพันธ์กับค่าที่อยู่เดียวกัน) และสามารถระบุแยกแยะข้อมูลส่วนย่อยทั้งหมดในฟิลด์หมายเลขโทรศัพท์ (แม้ว่ารหัสลูกค้า 00190 และ 00191 จะบ่งบอกหมายเลขโทรศัพท์เดียวกัน) ดังนั้น รหัสลูกค้าทำหน้าที่เป็นตัวระบุได้ แต่สำหรับฟิลด์ชื่อ, ที่อยู่ หรือหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่สามารถใช้เป็นตัวระบุได้ด้วยเหตุต่อไปนี้ตามลำดับ

5.2.1 มีความเป็นไปได้ที่ลูกค้าจะใช้ชื่อซ้ำกัน (แม้ข้อมูลส่วนย่อยในฟิลด์ชื่อจะยังไม่ปรากฏซ้ำกัน) ซึ่งจะทำให้ชื่อ ๆ เดียวกันสัมพันธ์กับค่ารหัสลูกค้ามากกว่าหนึ่งค่า จึงถือว่าชื่อไม่

สามารถระบุแยะแยะรหัสลูกค้ำได้ ดังนั้น ชื่อไม่สามารถระบุเรคอร์ดได้ครบทุกเรคอร์ดในตาราง ความสัมพันธ์

5.2.2 ที่อยู่สองค่าแรกเหมือนกันแต่ให้ค่ารหัสลูกค้ำและชื่อที่ต่างกัน ดังนั้นที่อยู่เป็นตัวระบุไม่ได้

5.5.3 หมายเลขโทรศัพท์สองค่าแรกเหมือนกันแต่สัมพันธ์กับรหัสลูกค้ำ (และชื่อ) ที่ต่างกัน หมายเลขโทรศัพท์จึงไม่ใช่ตัวระบุเช่นกัน

5.3 ตัวระบุสามารถแบ่งได้ 4 ประเภทดังนี้

5.3.1 ซูเปอร์คีย์ (Super Key) หมายถึง เซตของฟิลด์ที่สามารถระบุแยกแยะเรคอร์ดในตารางความสัมพันธ์ได้ ทุกตารางความสัมพันธ์หนึ่งต้องมีซูเปอร์คีย์อย่างน้อย 1 ตัว เช่น ตารางความสัมพันธ์ หรือ ลูกค้ำ (รหัสลูกค้ำ, ชื่อ, ที่อยู่, หมายเลขโทรศัพท์) มีซูเปอร์คีย์หลายตัวคือ (รหัสลูกค้ำ), (รหัสลูกค้ำ,ชื่อ), (รหัสลูกค้ำ, ชื่อ, ที่อยู่), (รหัสลูกค้ำ, หมายเลขโทรศัพท์) และ (รหัสลูกค้ำ, ชื่อ, ที่อยู่, หมายเลขโทรศัพท์) ซูเปอร์คีย์ (รหัสลูกค้ำ, ชื่อ) หมายความว่า รหัสลูกค้ำร่วมกับชื่อสามารถทำหน้าที่เป็นตัวระบุได้ โดยการพิจารณาข้อมูลส่วนย่อยของฟิลด์รหัสลูกค้ำและชื่อเป็น 1 ค่า จะพบว่าสามารถระบุแยกแยะข้อมูลส่วนย่อยของฟิลด์ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ได้ เป็นต้น

5.3.2 กุญแจให้เลือก (Candidate Key) คือซูเปอร์คีย์ที่มีสมาชิกน้อยที่สุด (Minimal Superkey) ทุกตารางความสัมพันธ์ต้องมีกุญแจให้เลือกอย่างน้อย 1 ตัว เช่น ตารางความสัมพันธ์ ลูกค้ำ (รหัสลูกค้ำ, ชื่อ, ที่อยู่, หมายเลขโทรศัพท์) , มีกุญแจให้เลือกเพียง 1 ตัวคือ (รหัสลูกค้ำ) และ ตารางความสัมพันธ์ ลูกค้ำ (รหัสลูกค้ำ, ชื่อ,ที่อยู่, หมายเลข โทรศัพท์, หมายเลขประจำตัวประชาชน) มีซูเปอร์คีย์คือ (รหัสลูกค้ำ), (รหัสลูกค้ำ,ชื่อ), (รหัสลูกค้ำ, ชื่อ, ที่อยู่), (หมายเลขประจำตัวประชาชน), (หมายเลขประจำตัวประชาชน, ชื่อ), (หมายเลขประจำตัวประชาชน, ชื่อ, ที่อยู่) และ (รหัสลูกค้ำ, หมายเลขประจำตัวประชาชน) เป็นต้น แต่มีกุญแจให้เลือกเพียง 2 ตัวคือ (รหัสลูกค้ำ) และ (หมายเลขประจำตัวประชาชน) ซึ่งเป็นซูเปอร์คีย์ที่มีสมาชิกน้อยที่สุด

5.3.3 กุญแจหลัก (Primary Key) หมายถึง กุญแจให้เลือกที่ถูกใช้เป็นตัวระบุ (Index) ของตารางความสัมพันธ์เพื่อระบุแยกแยะเรคอร์ดทั้งหมดในตารางความสัมพันธ์ ทำให้สามารถใช้งานข้อมูลเฉพาะบางเรคอร์ดหรือแม้แต่ข้อมูลส่วนย่อยบางตัวในตารางความสัมพันธ์ได้

5.3.4 กฎที่สำคัญของกุญแจหลักมีดังนี้

5.3.4.1 แต่ละตารางความสัมพันธ์ต้องมีกุญแจหลักเพียง 1 ตัวเสมอ เช่น ตารางความสัมพันธ์ลูกค้ำ (รหัสลูกค้ำ, ชื่อ, ที่อยู่, หมายเลข โทรศัพท์, หมายเลขประจำตัว

ประชาชน) มีกุญแจหลักคือ รหัสลูกค้า หรือ หมายเลขประจำตัวประชาชน เพราะต่างสามารถใช้ในการระบุแยกแยะลูกค้าแต่ละคน (นั่นคือ แต่ละเรคอร์ด) ได้ แต่จะใช้ทั้งสองฟิลด์เป็นกุญแจหลัก (2 กุญแจ) พร้อมกันไม่ได้

5.3.4.2 ห้ามมีค่าของข้อมูลส่วนย่อยในฟิลด์กุญแจหลักเป็น ค่าว่าง (Null Value) ซึ่งค่าว่าง หมายถึง ไม่ทราบค่าหรือไม่มีค่า เช่น ค่าว่างที่ปรากฏแทนข้อมูลส่วนย่อยในฟิลด์หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อตารางความสัมพันธ์นักศึกษา อาจหมายถึงนักศึกษาไม่ได้แจ้งหมายเลขโทรศัพท์ไว้หรือไม่มีโทรศัพท์ และในตัวอย่างตารางความสัมพันธ์ ลูกค้า (รหัสลูกค้า, ชื่อ, ที่อยู่, หมายเลขโทรศัพท์) ห้ามมีค่าว่างในฟิลด์รหัสลูกค้า เพราะถูกใช้เป็นกุญแจหลัก

5.3.4.3 ห้ามมีค่าของข้อมูลส่วนย่อยในฟิลด์กุญแจหลักซ้ำกันฟิลด์ที่เป็นกุญแจหลักในตารางความสัมพันธ์จะถูกระบุด้วยการขีดเส้นใต้ชื่อประเภทของฟิลด์ เช่น ลูกค้า (รหัสลูกค้า, ชื่อ, ที่อยู่, หมายเลขโทรศัพท์, หมายเลขประจำตัวประชาชน) ซึ่งถ้าแสดงในรูปแบบตารางจะเป็นดังภาพประกอบที่ 2-12

รหัสลูกค้า	ชื่อ	ที่อยู่	หมายเลขโทรศัพท์	หมายเลขประจำตัวประชาชน

ภาพประกอบที่ 2-12 ตารางความสัมพันธ์ลูกค้า มีฟิลด์รหัสลูกค้าเป็นกุญแจหลัก

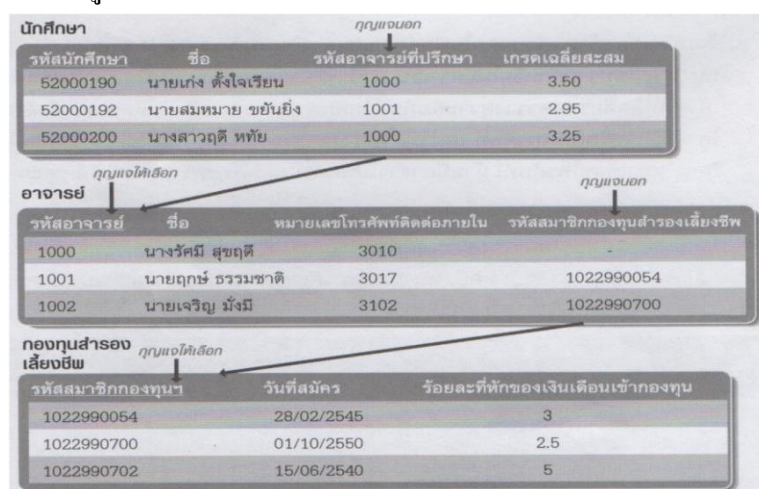
(เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์, 2554, หน้า 37)

พิจารณาตารางความสัมพันธ์ จำหน่าย (รหัสผู้ขาย, รหัสชิ้นส่วน, รหัสโครงการ, ปริมาณชิ้นส่วนที่จำหน่าย) ดังภาพประกอบที่ 2-13 ซึ่งมีซูเปอร์คีย์ 2 คือ (รหัสผู้ขาย, รหัสชิ้นส่วน, รหัสโครงการ) และ (รหัสผู้ขาย, รหัสชิ้นส่วน, รหัสโครงการ, ปริมาณชิ้นส่วนที่จำหน่าย) และมีกุญแจให้เลือกเพียง 1 ตัวซึ่งใช้เป็นกุญแจหลัก คือ (รหัสผู้ขาย, รหัสชิ้นส่วน, รหัสโครงการ) กุญแจหลักที่ประกอบด้วยฟิลด์มากกว่า 1 ฟิลด์เช่นนี้ เรียกว่า แอตทริบิวต์แบบประกอบ (Composite Attribute) กุญแจให้เลือกก็สามารถเป็นแอตทริบิวต์แบบประกอบได้เช่นกัน ค่าของแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของกุญแจหลักแบบแอตทริบิวต์แบบประกอบห้ามเป็นค่าว่างเช่นกัน แต่อาจมีค่าซ้ำกันได้ เช่น ค่า 100 ในภาพประกอบที่ 2-13 อย่างไรก็ตามค่าข้อมูลส่วนย่อยของแอตทริบิวต์ที่ประกอบกันเป็นกุญแจหลัก เมื่อพิจารณาร่วมกันจะต้องไม่ซ้ำกัน เช่น ในภาพประกอบที่ 2-13 ค่าของกุญแจหลักทั้ง 6 เรคอร์ดไม่ซ้ำกัน

รหัสผู้ขาย	รหัสชิ้นส่วน	รหัสโครงการ	ปริมาณชิ้นส่วนที่จำหน่าย
100	1000	20107	13
100	3000	05107	20
170	4000	15207	16
170	4000	16207	16
206	1000	20107	13
206	2000	20107	13

ภาพประกอบที่ 2-13 ตารางความสัมพันธ์จำหน่ายซึ่งมีกุญแจหลักเป็นแอตทริบิวต์แบบประกอบ
(เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์, 2554, หน้า 38)

5.4 กุญแจนอก (Foreign Key) คือ ฟิวด์ที่เป็นกุญแจให้เลือกในอีกตารางความสัมพันธ์หนึ่งมีหน้าที่เชื่อมตารางความสัมพันธ์ตั้งแต่ 2 ตารางขึ้นไป เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนย่อยที่มีความเกี่ยวข้องกันแต่อยู่ในคนละตารางความสัมพันธ์ได้



ภาพประกอบที่ 2-14 กุญแจนอก ตารางความสัมพันธ์อ้างอิง และตารางความสัมพันธ์ถูกอ้างอิง
(เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์, 2554, หน้า 38)

พิจารณາตารางความสัมพันธ์ นักศึกษา (รหัสนักศึกษา, ชื่อ, รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา, เกรดเฉลี่ยสะสม) และ อาจารย์ (รหัสอาจารย์, ชื่อ, หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อภายใน) ตารางความสัมพันธ์ทั้งสองเชื่อมกันได้ด้วยการจับคู่ฟิวด์ รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา ในตารางความสัมพันธ์แรกเข้ากับกุญแจหลัก (กุญแจให้เลือก) รหัสอาจารย์ ในตารางความสัมพันธ์หลัง ทำให้เมื่อทราบรหัสนักศึกษาจึงสามารถนารหัสอาจารย์ที่ปรึกษาที่อยู่ในเรคอร์ดเดียวกันในตารางความสัมพันธ์แรก ไปค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อของอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาดังกล่าวในตารางความสัมพันธ์หลังได้ เช่น ในภาพประกอบที่ 2-14 เจ้าหน้าที่ที่สามารถติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษารหัส 52000190 ได้ที่หมายเลข โทรศัพท์ 3010 เรียกฟิวด์รหัสอาจารย์ที่ปรึกษาว่า กุญแจนอก และเรียกตารางความสัมพันธ์นักศึกษาซึ่งมีกุญแจนอกอยู่ว่าตารางความสัมพันธ์อ้างอิงเรียกตารางความสัมพันธ์

อาจารย์ซึ่งมีกุญแจให้เลือกที่ใช้จับคู่กุญแจนอกว่า ตารางความสัมพันธ์ถูกอ้างอิงในขณะเดียวกัน ตารางความสัมพันธ์ของอาจารย์ ก็เป็นตารางความสัมพันธ์อ้างอิง เนื่องจากมีกุญแจนอก รหัสสมาชิกกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ ที่ใช้อ้างอิงไปยังตารางความสัมพันธ์ถูกอ้างอิง กองทุนสำรองเลี้ยงชีพสังเกตว่าตัวอย่างกุญแจนอกทั้งสองสามารถมีค่าซ้ำกันหรือเป็นค่าว่างได้ การนำเสนอค่าว่างใน ตารางความสัมพันธ์นิยมใช้เครื่องหมายยัติภังค์ (“-“) หรือคำภาษาอังกฤษ “NULL” นอกจากนี้ กุญแจนอกยังสามารถเป็นแอตทริบิวต์แบบประกอบได้ด้วย

6. แอตทริบิวต์สามัญ (Nonkey Attribute; Nonprime Attribute) แอตทริบิวต์สามัญ หรือตัวบอก (Descriptor) คือฟิลด์ที่ไม่ใช่กุญแจหลักและกุญแจให้เลือกใด ๆ และไม่เป็นส่วนประกอบของ กุญแจหลักและกุญแจให้เลือกใด ๆ ทำหน้าที่บ่งบอกแอตทริบิวต์ที่ผู้ใช้สนใจ เช่น ฟิลด์, ที่อยู่ และ หมายเลขโทรศัพท์ ในภาพประกอบที่ 2-13 ตารางความสัมพันธ์ จำหน่าย (รหัสผู้ขาย, รหัสชิ้นส่วน, รหัสโครงการ, ปริมาณชิ้นส่วนที่จำหน่าย) มีแอตทริบิวต์สามัญเพียง 1 ตัวคือ ปริมาณชิ้นส่วนที่จำหน่าย

7. บุรณภาพเชิงเอนทิตี (Entity Integrity) เป็นบุรณภาพที่ต้องมีในตารางความสัมพันธ์ ซึ่งจะมีได้ก็ต่อเมื่อค่าของกุญแจหลักไม่เป็นค่าว่างทั้งนี้เพราะกุญแจหลักทำหน้าที่เป็นคระชนีในการระบุแยกแยะเรคอร์ดของตารางความสัมพันธ์ ในทางปฏิบัติ ระบบจัดการฐานข้อมูลจะควบคุมไม่ให้มีค่าว่างเกิดขึ้นในฟิลด์ที่กุญแจหลัก หรือในฟิลด์ใด ๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นกุญแจหลัก (ในกรณีที่กุญแจหลักเป็นแอตทริบิวต์แบบประกอบ)

8. บุรณภาพเชิงอ้างอิง (Referential Integrity) เป็นบุรณภาพที่ต้องมีในตารางความสัมพันธ์ อ้างอิง ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อกุญแจนอกในตารางความสัมพันธ์อ้างอิงมีค่าที่สามารถจับคู่ได้กับค่าของกุญแจให้เลือกในตารางความสัมพันธ์ถูกอ้างอิง หรือมิเช่นนั้น ค่าของกุญแจนอกต้องเป็นค่าว่าง การรักษาบุรณภาพเชิงอ้างอิงทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางความสัมพันธ์เป็นไปอย่างถูกต้อง

พิจารณาตัวอย่างในภาพประกอบที่ 2-14 ถ้าเพิ่มเรคอร์ดของนักศึกษาใหม่ลงในตารางความสัมพันธ์นักศึกษาจะต้องกำหนดค่าของกุญแจนอกรหัสอาจารย์ที่ปรึกษา ให้อยู่ในเขตข้อมูล 1000, 10001 และ 1002 ด้วยมิเช่นนั้นจะเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางความสัมพันธ์ทั้งสองไม่ได้ หรือกำหนดเป็นค่าว่างเพื่อแสดงว่านักศึกษาคณนั้นยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษา และกรณีที่มีการลบเรคอร์ดในตารางความสัมพันธ์ถูกอ้างอิง เช่น อาจารย์ฤกษ์ ธรรมชาติ ลาออก ทำให้ต้องลบเรคอร์ด 1001 ในตารางความสัมพันธ์อาจารย์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นคือ ตารางความสัมพันธ์นักศึกษาสูญเสียบุรณภาพเชิงอ้างอิง เนื่องจากค่า 1001 ของกุญแจนอกรหัสอาจารย์ที่ปรึกษา ในเรคอร์ด 52000190 ไม่สามารถจับคู่กับค่ากุญแจให้เลือกรหัสอาจารย์ในตารางความสัมพันธ์ถูกอ้างอิง อาจารย์ ได้อีก

ในสถานการณ์เช่นนี้ จำเป็นต้องเปลี่ยนค่ารหัสอาจารย์ที่ปรึกษาในตารางความสัมพันธ์อ้างอิง นักศึกษา ให้เป็นค่า 1000 หรือ 1002 หรือเปลี่ยนเป็นค่าว่างแทน เพื่อสื่อความหมายว่านักศึกษาที่ชื่อนายสมชาย ขยันยังไม่มียาจารย์ที่ปรึกษาเป็นการชั่วคราว

ทฤษฎีนอร์มัลไลเซชัน (Normalization)

1. การจัดระเบียบฐานข้อมูลหรือที่เรียกว่าการทำ "นอร์มอลไลเซชัน" นั้น จะเป็นการปรับตารางให้เข้าสู่รูปแบบมาตรฐานที่เรียกว่า นอร์มอลไลเซชันฟอร์ม (Normalization Form ย่อด้วย NF) ซึ่งจะมีลำดับขั้นต่าง ๆ ตั้งแต่ 1NF, 2NFจนกระทั่งถึง 5NF แต่เท่าใดในการใช้โดยปกติ จะทำจนถึงระดับ 3NF ก็เพียงพอ ในที่นี้ก็จะขอกล่าวถึงระดับ 3NF เท่านั้น นอร์มอลไลเซชันฟอร์มในลำดับที่สูงกว่า จะต้องมีคุณสมบัติของลำดับที่ต่ำกว่าอยู่ในตัวด้วย ดังนั้น ถ้าทำจนถึงขั้น 3NF ก็หมายความว่าจะมีคุณสมบัติของ 1NF กับ 2NF อยู่ด้วย

1.1 การทำให้ตารางเข้าสู่ 1NF จะมีกฎอยู่ว่า ห้ามไม่ให้มีช่องข้อมูลที่เก็บค่ามากกว่าหนึ่งค่าอยู่ จากตัวอย่างในภาพประกอบที่ 2-16 ก็จะได้ว่าให้แตกข้อมูลในตารางทางซ้ายออกเป็นเรคคอร์ดย่อย ๆ ตามตารางขวา

Order			Order		
FirstName	LastName	Order	FirstName	LastName	Order
พลวลิต	สินธุเสก	มือถือ,คอมพิวเตอร์,เครื่องพิมพ์	พลวลิต	สินธุเสก	มือถือ
พลวลิต	สินธุเสก	มือถือ,คอมพิวเตอร์,เครื่องพิมพ์	พลวลิต	สินธุเสก	คอมพิวเตอร์
พลวลิต	สินธุเสก	มือถือ,คอมพิวเตอร์,เครื่องพิมพ์	พลวลิต	สินธุเสก	เครื่องพิมพ์
ศุภกันยา	ชินประทีป	มือถือ,จอภาพ	ศุภกันยา	ชินประทีป	มือถือ
ศุภกันยา	ชินประทีป	มือถือ,จอภาพ	ศุภกันยา	ชินประทีป	จอภาพ

ภาพประกอบที่ 2-15 การทำให้ตารางเข้าสู่ 1NF

(ภูมิ เหลืองจามิกร, 2550)

1.2 การทำให้ตารางเข้าสู่ 2NF จะมีลักษณะกล่าวคือ เป็นตารางที่มีไพรมาเรียคีย์ (ข้อมูลที่เป็นตัวแทนข้อมูลทั้งหมด) ซึ่งเมื่อเลือกค่าไพรมาเรียคีย์แล้วจะต้องสามารถบอกข้อมูลที่เหลือทั้งหมดได้ ถ้าตารางใดมีไพรมาเรียคีย์เพียงตัวเดียวก็ถือว่าอยู่ในระดับ 2NF อยู่แล้ว แต่ถ้ามีไพรมาเรียคีย์ มากกว่าหนึ่ง ก็ให้พิจารณาว่า ไพรมาเรียคีย์แต่ละตัว สามารถชี้บ่งไปยังฟิลด์อื่น ๆ ได้หรือไม่ ถ้าได้ ให้แยกไพรมาเรียคีย์พร้อมทั้งฟิลด์เหล่านั้นออกมา

ในภาพประกอบที่ 2-16 จะเห็นได้ว่า จากตารางรายละเอียดการขายมีหมายเลขใบกำกับสินค้า (InvNo) กับรหัสสินค้า (ProId) เป็นไพรมาเรียคีย์ ถ้าระบุหมายเลขใบกำกับสินค้า กับรหัสสินค้าแล้วละก็จะสามารถบ่งบอกถึงข้อมูลที่เหลือทั้งหมดได้ แต่เมื่อพิจารณาต่อไปว่าไพรมาเรียคีย์แต่ละตัวบ่งชี้อะไรได้บ้าง ก็จะพบว่าหมายเลขใบกำกับสินค้า สามารถบ่งชี้ถึงวันที่ และ ลูกค้าได้

เราจึงดึงข้อมูลทั้งหมดออกมาเป็นตารางใหม่ ส่วนรหัสสินค้าก็สามารถชี้บ่งข้อมูลทั้งหมดของสินค้าได้ ก็จึงดึงออกมาได้อีกตารางเช่นกัน

ตารางการขาย											
InvNo	InvDate	ProdId	ProdName	BrandName	Model	Quantity	CustId	Title	FirstName	LastName	Telephone
10001	10/12/2002	2001	มือถือ	โนเกีย	8210	3	1001	นาย	บุลลวิต	สินธุเสก	123-4567
10001	10/12/2002	2002	คอมพิวเตอร์	เดล	PowerEdge2500	5	1001	นาย	บุลลวิต	สินธุเสก	123-4567
10001	10/12/2002	2003	เครื่องพิมพ์	เดียวเซอร์	1800	8	1001	นาย	บุลลวิต	สินธุเสก	123-4567
10002	10/12/2002	2001	มือถือ	โนเกีย	8210	1	1002	นส.	ศุภกนิษา	ฉิมประทีป	234-5678
10002	10/12/2002	2004	จอภาพ	โซนี่	E200	6	1002	นส.	ศุภกนิษา	ฉิมประทีป	234-5678
10003	15/12/2002	2003	เครื่องพิมพ์	เดียวเซอร์	1800	9	1001	นาย	บุลลวิต	สินธุเสก	123-4567
10004	17/12/2002	2001	มือถือ	โนเกีย	8210	7	1003	นาย	อนรรฆพล	เวียงพล	345-6789

ตารางสินค้า				
ProdId	ProdName	BrandName	Model	Price
2001	มือถือ	โนเกีย	8210	13000
2002	คอมพิวเตอร์	เดล	PowerEdge2500	140000
2003	เครื่องพิมพ์	เดียวเซอร์	1800	28000
2004	จอภาพ	โซนี่	E200	11000

ตารางใบกำกับสินค้า						
InvNo	InvDate	CustId	Title	FirstName	LastName	Telephone
10001	10/12/2002	1001	นาย	บุลลวิต	สินธุเสก	123-4567
10001	10/12/2002	1001	นาย	บุลลวิต	สินธุเสก	123-4567
10001	10/12/2002	1001	นาย	บุลลวิต	สินธุเสก	123-4567

ตารางการขาย		
InvNo	ProdId	Quantity
10001	2001	3
10001	2002	5
10001	2003	8
10002	2001	1
10002	2004	6
10003	2003	9
10004	2001	7

ภาพประกอบที่ 2-16 การทำให้ตารางเข้าสู่ 2NF

(ภูมิ เหลืองจามิกร, 2550)

1.3 การทำให้ตารางเข้าสู่ 3NF ตารางที่มีคุณสมบัติในชั้น 3NF จะมีลักษณะกล่าวคือ ต้องไม่มีฟิลด์อื่น นอกจากไพรมารี่คีย์ที่สามารถชี้ไปยังฟิลด์อื่นได้ ถ้ามี ให้ดึงออกมาเป็นตารางใหม่ จากภาพประกอบที่ 2-16 แล้ว ในตารางใบกำกับสินค้า จะเห็นได้ว่ารหัสลูกค้า (CustId) สามารถบ่งชี้ไปยังฟิลด์อื่น ๆ ได้ ดังนั้น การจะทำให้อยู่ในชั้น 3NF ก็ต้องแยกข้อมูลลูกค้าทั้งหมดออกมาเป็นตารางใหม่ซึ่งก็จะได้เป็นตารางในภาพประกอบที่ 2-17

ตารางใบกำกับสินค้า		
InvNo	InvDate	Cus fId
10001	10/12/2002	1001
10002	10/12/2002	1002
10003	15/12/2002	1001
10004	17/12/2002	1003

ตารางลูกค้า				
Cus fId	Title	FirsName	LastName	Telephone
1001	นาย	พลวดี	สินธุเสก	123-4567
1002	นส.	ศุภกัญญา	ฉิมประทีป	234-5678
1003	นาย	อนรรฆพล	เวียงพล	345-6789

ภาพประกอบที่ 2-17 การทำให้ตารางเข้าสู่ 3NF

(ภูมิ เหลืองจามิกร, 2550)

จะเห็นได้ว่าข้อมูลลดความ “ซ้ำซ้อน” ลงได้มาก จากตัวอย่างในภาพประกอบที่ 2-16 บน ที่มีข้อมูลทั้งหมด 84 ช่อง จะเหลือเพียง 64 ช่องเท่านั้น (นับจากตารางสินค้าและตารางการขาย ในภาพประกอบที่ 2-16 และตารางใบกำกับสินค้าและตารางลูกค้าในภาพประกอบที่ 2-17) แต่ในขณะเดียวกัน ก็จะมีจำนวนตารางเพิ่มขึ้นด้วยจาก 1 ตารางเป็น 4 ตาราง โครงสร้างก็มีความ “ซับซ้อน” มากขึ้น ทำให้การใช้งานอาจจะสับสนได้ นอกจากนั้นการที่มีตารางย่อย ๆ หลายตาราง อาจทำให้การเข้าถึงข้อมูลช้าลงด้วย ดังนั้น การจะทำถึงขั้นใด หรือ ทำให้สมบูรณ์เพียงไรนั้นก็ขึ้นอยู่กับลักษณะข้อมูลที่จะใช้

ระบบติดตามประเด็น (Issue tracking system: ITS)

ระบบติดตามประเด็น เป็นระบบการจัดการข้อมูล หรือการรับแจ้งปัญหาของลูกค้า ซึ่งทำให้สะดวกในการควบคุมการดำเนินงานภายในองค์กรได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น เมื่อ Agent ได้รับ ปัญหา สามารถทำปัญหาจัดส่งเป็น Ticket ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือ ส่ง อีเมล ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ และยังสามารถ บริหารวิธีการ เวลา รูปแบบ บุคลากร ในการแก้ไขปัญหาอย่างบูรณาการและเป็นระบบ โดยมีรายงานจากระบบอย่างเหมาะสม ที่จะช่วยให้บุคลากร หัวหน้างาน ผู้บริหาร ทราบถึงงานของบุคลากร รูปแบบปัญหา และวิธีการแก้ไขปัญหาของบุคลากรและทีมงาน

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชัน เป็นโปรแกรมประยุกต์ ที่จะเข้าถึงด้วยโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์ ซึ่งทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบเรียลไทม์ จะพบข้อดีของเว็บแอปพลิเคชัน คือ ข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบที่มีการไหลเวียนในแบบออนไลน์ จึงสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้บริการแบบเรียลไทม์ ทำให้เกิดความประทับใจ รวมทั้งสามารถใช้งานได้ง่ายโดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมไคลเอนต์ จะทำให้ไม่ต้องอัปเดตโปรแกรมไคลเอนต์และสามารถใช้งานผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วต่ำกว่า ส่งผลให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้โปรแกรมได้จากทุกแห่งในโลก ตัวอย่างระบบออนไลน์ที่เหมาะสมกับเว็บแอปพลิเคชัน เช่น ระบบการจองสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ระบบงานบุคลากร ระบบงานแผนการตลาด ระบบการสั่งซื้อแบบพิเศษ และระบบงานในโรงเรียน เป็นต้น

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันพบว่า ภาษาที่ใช้มีด้วยกันหลายภาษา เช่น เอชทีเอ็มแอล, ASP/ASP.Net, PHP และ Java Script เป็นต้น รวมทั้งมีโปรแกรมมากมายที่สามารถจะนำไปใช้เป็นเครื่องมือ ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เช่น Macromedia Dreamweaver UltraDev, Macromedia Dreamweaver MX และ Microsoft Visual Studio.NET เป็นต้น ดังนั้นผู้ที่พัฒนาระบบจึงเลือกใช้ Microsoft Visual Studio.NET เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนา และเลือกใช้ ASP.NET และ Java Script เนื่องจาก ASP.NET นั้นเป็นภาษา Script ภายใต้เทคโนโลยี Microsoft.NET ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เพื่อให้แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมต่าง ๆ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ ส่วน Java Script เป็นภาษาเชิงวัตถุที่มีความสามารถและถูกเล่นมากมาย

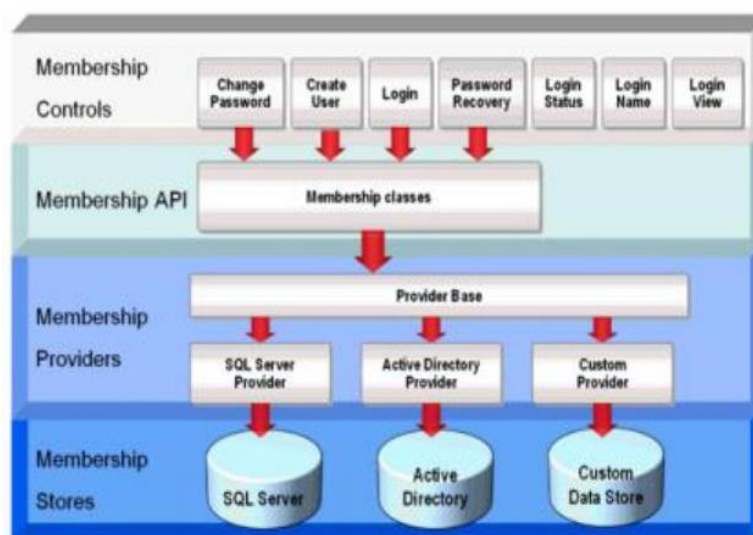
ไมโครซอฟท์ วิวอลสตูดิโอคอตเน็ต (Microsoft Visual Studio.NET)

ไมโครซอฟท์ วิวอลสตูดิโอคอตเน็ต เป็นเครื่องมือที่ใช้พัฒนาโปรแกรม Visual Programming บนระบบปฏิบัติการ Window ซึ่งรองรับภาษาในการเขียนโปรแกรมที่หลากหลาย ภาษา เช่น VB, C#, C++ เป็นต้น รวมทั้งคิดค้นภาษา Java เพื่อให้ใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการใด ๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น DOS , Windows 7 Windows XP , Linux หรือ UNIX (Mayo, 2010) และในปัจจุบันยังสามารถใช้งานได้บนอุปกรณ์ไร้สายได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังถูกผนวกเข้ากับโปรแกรมอื่นๆของไมโครซอฟท์ เช่น Microsoft Access , Excel , Word เป็นต้น เพื่อใช้เขียนโปรแกรมลักษณะ Script หรือ Macro

ภาษา ASP.NET (Active Server Page .NET)

ความหมายของ ASP.NET ASP ย่อมาจาก Active Server Page เป็น Server-Side Script Language ชนิดหนึ่งที่ย่อยต่อการศึกษาใช้งาน รวมทั้งมีความสามารถและยืดหยุ่นได้ เป็นอย่างดีทำให้ ASP ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เวลาที่ใช้ ASP นั้นต้องใช้ร่วมกับภาษาอื่น ๆ จึงจะทำให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ASP.NET เป็นรุ่นถัดจาก Active Server Pages (ASP) พัฒนาโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ ของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ถูกสร้างขึ้นมาเป็น Server-Side Script Language บนพื้นฐาน Common Language Runtime (CLR) ภายใต้เทคโนโลยี Microsoft.NET โดยผู้พัฒนาระบบสามารถเลือกใช้ภาษาใดก็ได้ที่รองรับโดย .NET Framework เช่น C#, JScript.NET และ VB.NET เป็นต้น เพื่อสามารถนำไปใช้ในการเขียนเว็บเพจที่จำเป็นต่อการตอบสนองกับผู้ใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ASP.NET มีความสามารถในการนำข้อมูลจากฐานข้อมูล (Database) ประเภทต่าง ๆ มาแสดงในเว็บเพจ จึงเหมาะแก่การนำไปใช้ทำเว็บบอร์ด, เว็บเมล, ไดนามิกเว็บเพจ, เว็บเซอร์วิส ตลอดจนการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ภายในองค์กรที่ต้องการคุณสมบัติการเรียกใช้ได้จากทุกที่โดยไม่ต้องมีการติดตั้งในเครื่องผู้ใช้ เช่น การเรียกแอปพลิเคชันจากสาขาต่าง ๆ เป็นต้น

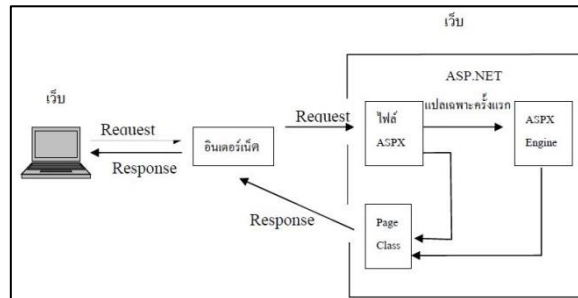


ภาพประกอบที่ 2-18 ตัวอย่างการทำงานของระบบสมาชิกโดยใช้ เอเอสพีคอตเน็ต

(วัชชัย สุริยะทองธรรม, 2548)

แนวคิดของเอเอสพีคอตเน็ต จะทำงานบนเครื่องแม่ข่าย หรือ เซิร์ฟเวอร์ เมื่อแอปพลิเคชันถูกเรียกใช้งานจากเบราว์เซอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะนำเพิ่มข้อมูล เอเอสพีคอตเน็ต ไปประมวลผลโดยเอเอสพีคอตเน็ต โดยการประมวลผลจะถูกแปลงให้อยู่ในรูปของเพิ่มข้อมูล เพจคลาส และจะถูกแปลงเป็นเพิ่มข้อมูล เอชทีเอ็มแอล อีกครั้งที่เบราว์เซอร์ของผู้ใช้งาน การเรียกใช้เพิ่มข้อมูลเอเอสพี

คอตเน็ต อีกครั้งก็จะไม่ได้ประมวลผลซ้ำอีก แต่จะนำเอาเพิ่มข้อมูล เพจคลาส ที่เคยสร้างขึ้นมาใช้ งานได้เลยทำให้การทำงานรวดเร็วมากขึ้น



ภาพประกอบที่ 2-19 ขั้นตอนการถูกเรียกใช้งานจากเบราว์เซอร์
(ทวีชัย หงส์สุมาลย์, สวงนชัย สุวรรณชีวะศิริ, 2546)

ภาษา SQL (Structured Query Language)

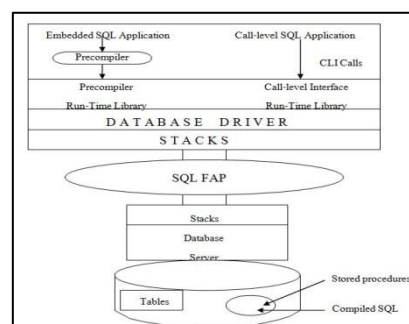
เป็นภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างที่มีความใกล้เคียงภาษาเขียนของมนุษย์มาก จึงมีการนำรูปแบบของภาษา เอสคิวแอล

1. การใช้งานร่วมกับการเขียนโปรแกรมภาษาเอสคิวแอล ซึ่งจะมีอยู่ 2 รูปแบบคือ

1.1 เอมเบดเดด เอสคิวแอล (Embedded SQL : ESQL) มาตรฐานไอโซ

1.2 เอสคิวแอล ซีแอลไอ (SQL CLI : Call-Level Interface)

ESQL เป็นมาตรฐานไอโซ SQL-92 ที่กำหนดรูปแบบการฝังข้อความสั่ง SQL ลงไปในภาษาซี (C) ภาษาปาสคาล (PASCAL) ภาษาโคบอล (COBOL) ภาษาฟอร์แทรน (FORTRAN) ภาษาพีแอล/วัน (PL/1) ภาษา (ADA) ฯลฯ ส่วน SQL CLI เป็นมาตรฐานของหน่วยงาน SAG (SQL Access Group) ที่กำหนดฟังก์ชันในการเรียกใช้ภาษา SQL ได้โดยตรงจากโปรแกรมประยุกต์ จึงไม่มีการฝังส่วนภาษา SQL ลงไป



ภาพประกอบที่ 2-20 SQL APIs : ESQL (Embedded SQL) and CLI (Call Level Interface)

(สมพร จิวรสกุล, 2543)

ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ (Microsoft SQL Server 7.0)

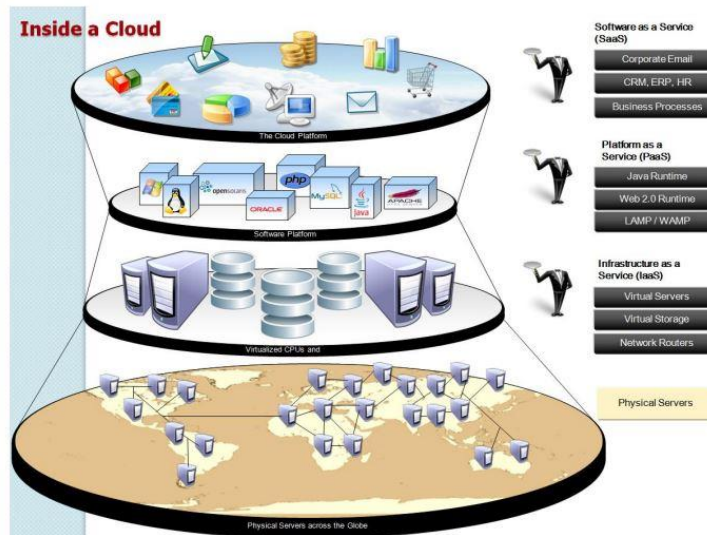
ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ต่าง ๆ ได้ และ Microsoft SQL Server 7.0 ได้ปรับปรุงให้มีความสามารถในหลาย ๆ ด้าน เช่น เป็นฐานข้อมูลเว็บเพจ เป็นฐานข้อมูลเครือข่ายมีระบบรักษาความปลอดภัย และการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน เป็นต้น ซึ่งสามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน

การประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud computing)

1. การประมวลผลแบบคลาวด์ เป็นการเข้าใช้บริการจากระบบคอมพิวเตอร์ผ่านทางออนไลน์ โดยที่ผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องรู้ว่ามียังทรัพยากรมากน้อยแค่ไหน หรือคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ที่ใด ไม่ต้องสนใจเรื่องการจัดการทรัพยากร โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีนั้น ๆ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือระบบอีเมลฟรีต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Google Mail (Gmail) หรือ Yahoo Mail เป็นต้น

1.1 นิยามของการประมวลผลแบบคลาวด์ เป็นลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในรูปแบบของการกระจายตามพื้นที่ต่าง ๆ มีการเชื่อมต่อกันเป็นระบบคลัสเตอร์ (Cluster Network) ผ่านการจัดสรรทรัพยากรด้วยเทคโนโลยีเวอร์ชวลไลเซชัน (Virtualization) เพื่อให้ตอบสนองงานบริการต่าง ๆ ให้รองรับกับจำนวนผู้ใช้งานจำนวนมากที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมถึงมีระบบการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับผู้ให้บริการประเภทต่าง ๆ ได้ด้วยซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Software as a service (SaaS)

1.2 ซอฟต์แวร์ในฐานะบริการ Software as a Service (SaaS) ซอฟต์แวร์ในฐานะบริการคือรูปแบบการประมวลผลที่มีการให้แอปพลิเคชัน ด้านไอที “ในฐานะบริการ” ซึ่งจะช่วยให้สามารถเข้าถึงแอปพลิเคชัน เหล่านี้ได้โดยไม่ต้องบำรุงรักษาโครงสร้างที่สนับสนุนแอปพลิเคชัน วิธีง่าย ๆ ในการทำความเข้าใจรูปแบบของบริการประเภทนี้ ให้นึกถึงประเทศไทยมีการไฟฟ้าฯ ของรัฐบาลเป็นผู้ดำเนินการ และบริการกระแสไฟฟ้าให้กับประชาชนไม่จำเป็นต้องมีเครื่องปั่นไฟฟ้าใช้เองในบ้านหรือสำนักงาน ตัวอย่างซอฟต์แวร์ในฐานะบริการ เช่น Google App, Office Web Apps, Windows Live เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 2-21 การประมวลผลแบบคลาวด์
(IT24Hrs, 2015)

2. ลักษณะเด่นของการประมวลผลแบบคลาวด์ ได้แก่

2.1 ประหยัดงบประมาณในการลงทุน โครงสร้างพื้นฐานด้านไอที

2.2 ไม่จำกัดสถานที่ในการใช้งานและอุปกรณ์ แค่สามารถออนไลน์เข้าอินเทอร์เน็ตได้ก็สามารถใช้งานการประมวลผลแบบคลาวด์ได้เลย

2.3 กลุ่มผู้ใช้งานมีความต้องการการใช้งานไม่เท่ากัน ทำให้ประหยัดในการลงทุนเพื่อจัดซื้ออุปกรณ์ในการใช้งานในการประมวลผลแบบคลาวด์

2.4 สามารถจัดการหรือปรับเปลี่ยนระบบได้ง่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานหรือประหยัดการใช้งานทรัพยากรต่าง ๆ โดยไม่ต้องใช้วิศวกรที่มีความสามารถสูง ลดภาระด้านการจ้างบุคคล

2.5 ระบบการประมวลผลแบบคลาวด์จะทำให้ตัวเองกลายเป็นระบบการทำงานต่อเนื่องได้ตลอดเวลา แม้เครื่องแม่ข่ายจะล่ม

2.6 การประมวลผลแบบคลาวด์ออกแบบให้รองรับการขยายตัวของระบบได้ง่าย เพื่อรองรับปริมาณและความต้องการของผู้รับบริการ

2.7 มีระบบการรักษาความปลอดภัย เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถมั่นใจในการใช้งาน

2.8 สามารถปรับปรุงระบบหรือซ่อมแซมได้ง่าย เพราะใช้จัดการจากส่วนกลาง

3. ส่วนประกอบของการประมวลผลแบบคลาวด์

3.1 โคลเอนต์: อุปกรณ์สำหรับเข้าใช้งานการประมวลผลแบบคลาวด์ เช่น โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

3.2 การบริการ: บริการต่างๆ ที่เปิดให้บริการบนการประมวลผลแบบคลาวด์ เช่น เว็บไซต์ เซอร์วิส

3.3 แอปพลิเคชัน: บริการ ซอฟต์แวร์ ต่าง ๆ ที่เปิดให้ใช้งานบนการประมวลผลแบบคลาวด์โดยที่ผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องลง ซอฟต์แวร์ ไว้บนเครื่องของตัวเอง อาจมีการใช้งานร่วมกับบริการ ด้วย

3.4 โครงสร้างพื้นฐาน: โครงสร้างพื้นฐานที่รองรับกับระบบการประมวลผลแบบคลาวด์ โดยใช้ร่วมกับเทคโนโลยีเวอร์ช่วลไลเซชัน

3.5 แพลตฟอร์ม: เลือกเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้งาน โดยอาจจะเลือกจาก โอเพนซอร์ซ หรือ โอเพนซิสเต็มที่มีหลากหลายในท้องตลาด

3.6 การสำรองข้อมูล: เป็นปัจจัยหลักในการให้บริการ โดยอาจจะให้ บริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลหรือรวมไปถึงการให้บริการด้านระบบฐานข้อมูลด้วย

3.7 มาตรฐาน: ระบบการประมวลผลแบบคลาวด์เป็นระบบที่สร้างจาก โอเพนซอร์ซ หรือ โอเพนซิสเต็มเป็นหลักควรเลือกมาตรฐานต่าง ๆ ที่สามารถปรับเปลี่ยน หรือโยกย้ายได้ง่าย

4. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบการประมวลผลแบบคลาวด์ ผู้ให้บริการ ผู้ดูแลและจัดการระบบการประมวลผลแบบคลาวด์ จัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ในระบบให้เกิดการใช้งานอย่างคุ้มค่า รวมถึงคาดเดาความต้องการต่าง ๆ ในอนาคตให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ Amazon.com ซึ่งเป็นผู้ให้บริการคลาวด์รายแรก โดยมีจุดเด่นที่ระบบมีความง่ายและปรับเปลี่ยนรูปแบบได้อย่างรวดเร็ว และเก็บค่าใช้งานตามจริง

ผู้ที่เข้ามาใช้บริการบริการ เป็นผู้เข้าใช้ระบบอย่างเดียว ไม่ต้องกำหนดหรือวางแผนเรื่องการลงทุนด้านทรัพยากร โครงสร้างพื้นฐานด้านไอที ไม่ต้องกังวลเรื่องการดูแลทรัพยากรเพียงวางแผนและจัดสรรการใช้งานให้เพียงพอกับความต้องการ หรือจำเป็นต้องใช้งานจริง ๆ ทำให้องค์กรประหยัดค่าใช้จ่ายเรื่องไอทีได้มาก

5. เจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้ที่จำหน่ายระบบโครงสร้างต่าง ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานกับการประมวลผลแบบคลาวด์ โดยเฉพาะประกอบด้วย

5.1 Computer Hardware เช่น Dell, HP, IBM, SUN Microsystems เป็นต้น

5.2 Storage เช่น SUN Microsystems, EMC, IBM เป็นต้น

5.3 Network Infrastructure เช่น CISCO system เป็นต้น

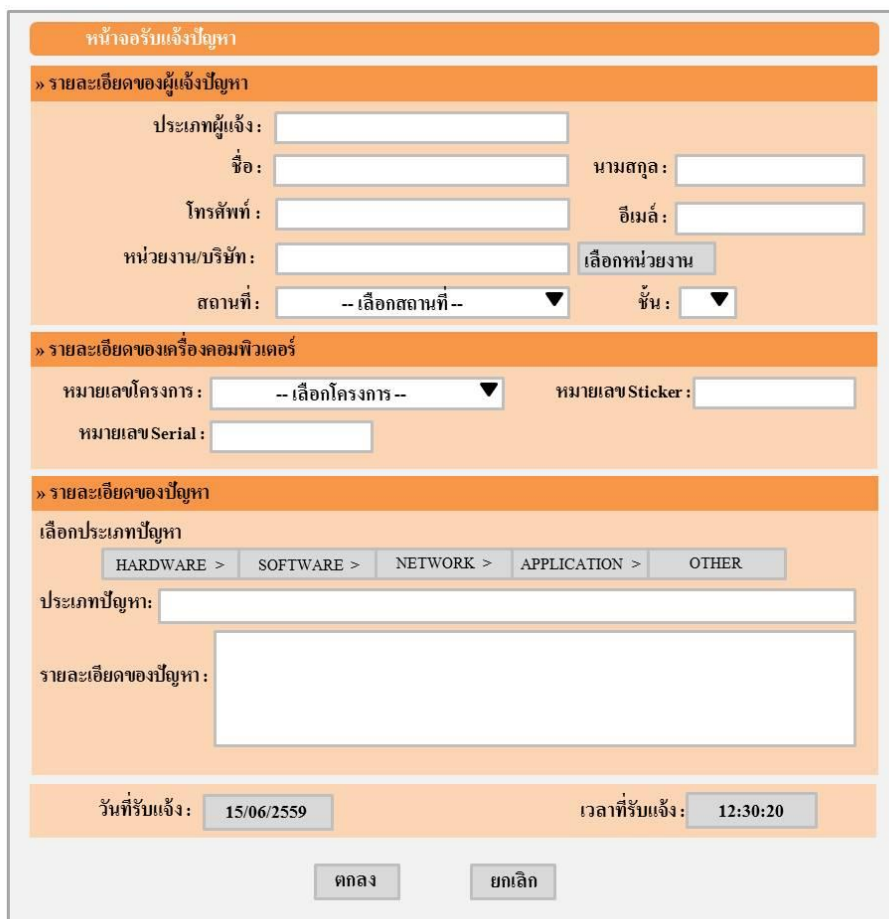
5.4 Computer Software เช่น 3tera, Hadoop, Q-layer เป็นต้น

5.5 Operating Systems เช่น Solaris, Linux, AIX เป็นต้น

5.6 Platform Virtualization เช่น SUN xVM, Citrix, VMware, Microsoft เป็นต้น

ระบบงานที่เกี่ยวข้อง

สำหรับงานวิจัยหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้คือ ระบบรับแจ้งปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ บริษัท ยิบอินซอย จำกัด มีการให้บริการลูกค้าในการรับแจ้ง และแก้ไขปัญหาเป็นจำนวนมาก จึงทำให้มีปัญหาเรื่องการให้บริการลูกค้าในการลงบันทึกรับแจ้งปัญหาเนื่องจากระบบเดิมมีข้อจำกัดในการเข้าถึงระบบรับแจ้งปัญหา ซึ่งเป็นระบบอินเทอร์เน็ต และ ยังขาดระบบสารสนเทศด้านการออกรายงานประจำเดือนเนื่องจากต้องนำผลการแจ้งซ่อมในระบบทั้งหมด มาสรุปเป็นรายงานประจำเดือน โดยระบบเดิมยังไม่สามารถดึงข้อมูลจากในระบบได้โดยตรงเพื่อนำมาใช้ในการออกรายงานประจำเดือน ดังนั้นจึงขอเสนอระบบเดิมเพื่อมาเปรียบเทียบการทำงานขอระบบใหม่ ดังนี้



หน้าจอรับแจ้งปัญหา

» รายละเอียดของผู้แจ้งปัญหา

ประเภทผู้แจ้ง:

ชื่อ: นามสกุล:

โทรศัพท์: อีเมล:

หน่วยงาน/บริษัท:

สถานที่:

ชั้น:

» รายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์

หมายเลขโครงการ:

หมายเลข Sticker:

หมายเลข Serial:

» รายละเอียดของปัญหา

เลือกประเภทปัญหา

HARDWARE > SOFTWARE > NETWORK > APPLICATION > OTHER

ประเภทปัญหา:

รายละเอียดของปัญหา:

วันที่รับแจ้ง:

เวลาที่รับแจ้ง:

ภาพประกอบที่ 2-22 หน้าจอโปรแกรมรับแจ้งปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศ

จากภาพประกอบที่ 2-22 แสดงให้เห็นหน้าจอรับแจ้งปัญหา ประกอบไปด้วย 3 ส่วนได้แก่

1. รายละเอียดของผู้แจ้งปัญหา
 - 1.1 ประเภทผู้แจ้ง
 - 1.2 ชื่อ, นามสกุล
 - 1.3 เบอร์โทรศัพท์, อีเมล
 - 1.4 หน่วยงาน/บริษัท
 - 1.5 สถานที่/ชั้น
2. รายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 2.1 หมายเลขโครงการ
 - 2.2 หมายเลข สติกเกอร์นัมเบอร์
 - 2.3 หมายเลข ซีเรียลนัมเบอร์
3. รายละเอียดของปัญหา
 - 3.1 ประเภทของปัญหา ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, ระบบเครือข่าย, แอปพลิเคชัน, อื่น ๆ
 - 3.2 รายละเอียดของปัญหา
 - 3.3 วัน/เวลา ที่รับแจ้งปัญหา

ตารางที่ 2-1 เปรียบเทียบความสามารถของระบบใหม่กับระบบเก่า

ความสามารถของระบบ	ระบบใหม่	ระบบเดิม
1. สามารถเข้าถึงระบบเมื่อไหร่ก็ได้	✓	✗
2. ตรวจสอบการรับแจ้งปัญหาจากฝ่ายรับแจ้งปัญหาเป็นรายบุคคล	✓	✗
3. เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาค้นหารายการอุปกรณ์ และรายการรับแจ้งปัญหาได้	✓	✓
4. ผู้ดูแลระบบสร้างผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์	✓	✗
5. ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลโครงการ และรายการอุปกรณ์ได้	✓	✗
6. เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาตรวจสอบปัญหาที่ยังไม่แล้วเสร็จ	✓	✓
7. ออกรายงานสรุปการแจ้งปัญหาและการแก้ไขปัญหาได้	✓	✗

จากตารางที่ 2-1 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถของระบบใหม่กับระบบเดิม

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

การดำเนินการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษา ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครนแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการระบบ ให้มีแนวทางที่ถูกต้องรวดเร็ว ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานในการออกรายงานประจำเดือน และ ข้อจำกัดด้านเครือข่ายในการเข้าถึงระบบ รวมถึงการออกแบบฐานข้อมูล (Database System) เพื่อรองรับการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล ในการพัฒนาระบบดังกล่าว โดยมีรายละเอียดการดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก 1 เครื่อง สเปคดังนี้

1.1.1 ยี่ห้อ : Acer

1.1.2 รุ่น : V3-574G-570Q

1.1.3 Processor : Intel(R) Core (TM) i5-5200U CPU @ 2.20GHz

1.1.4 Operating System : Windows 10 Pro (64-bit)

1.1.5 System Memory : 8GB 1600MHz DDR3L Slot DIMM

1.1.6 Primary Storage Options : 500G 5400 RPM

2. ซอฟต์แวร์ (Software)

- 2.1 Operation System Microsoft Windows 10 Pro (เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก)
- 2.2 โปรแกรมที่ใช้เขียนเว็บ Microsoft Visual Studio 2015
- 2.3 โปรแกรมที่ใช้เป็นฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2014 Management Studio
- 2.4 โปรแกรมที่ใช้เขียนเอกสาร Microsoft Office Word 2010
- 2.5 โปรแกรมที่ใช้เขียนแผนภาพ Astah Community
- 2.6 โปรแกรมที่ใช้เขียนแผนภาพ Microsoft Visio 2010
- 2.7 โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ใช้ในการแสดงผล Google Chrome

3. บริการแพลตฟอร์มคลาวด์ (PaaS) สำหรับติดตั้งเว็บเป็น Software-as-a-Service (SaaS)

- 3.1 Web Hosting Package : Begin
- 3.2 Cloud Storage : 2 GB
- 3.3 Monthly Bandwidth : 25 GB
- 3.4 Domain / Sub Domain : ไม่จำกัด
- 3.5 SQL Server Database : 2014
- 3.6 FTP Account : ไม่จำกัด
- 3.7 Email Account : ไม่จำกัด
- 3.8 Control Panel : Direct Admin (DA)

4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้บริการซอฟต์แวร์คลาวด์สำหรับการจัดการระบบ สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยศึกษา บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

วิธีดำเนินการ

ผู้จัดทำได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานและเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานจริง ของส่วนรับแจ้งติดตามและ แก้ไขปัญหาของ บริษัท ยิบอินซอย จำกัด เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาระบบงานที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดและวิธีการดำเนินการดังนี้

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)

1.1 รับรู้ถึงปัญหาของขั้นตอนการทำงานของส่วนรับแจ้งติดตามและ แก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานสำหรับ บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

1.2 สรุปลงสาเหตุของปัญหา นำเสนอต่อผู้บังคับบัญชา

1.3 ศึกษาการกำหนดเกณฑ์การรับแจ้งติดตามและ แก้ไขปัญหา

1.4 รวบรวมความต้องการจากผู้เกี่ยวข้อง

1.5 สรุปข้อกำหนดต่าง ๆ ให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับ

2. วิเคราะห์ (Analysis)

2.1 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานและการรับแจ้งติดตามและ แก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานสำหรับ บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

2.2 กำหนดความต้องการของระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

2.3 สร้างแบบจำลอง ซึ่งประกอบด้วย Use case diagram, Class diagram, Sequence diagram และ ER-Diagram

3. ออกแบบ (Design)

3.1 ออกแบบรายงาน (Output Design)

3.2 ออกแบบจอภาพ (Input Design)

3.3 ออกแบบข้อมูลนำเข้า และรูปแบบการรับข้อมูล

3.4 ออกแบบผังระบบ (System Flowchart)

3.5 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

3.6 สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

4. พัฒนา (Development)

4.1 พัฒนาระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการให้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัดจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบ

4.2 เลือกภาษาที่เหมาะสม

5. ทดสอบ (Testing)

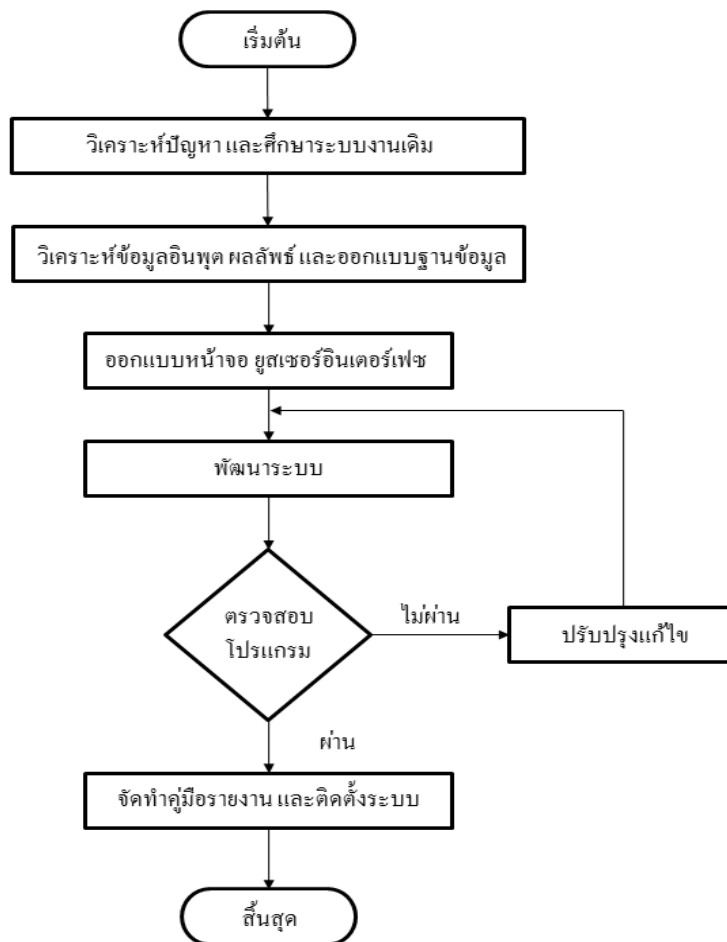
ทำการทดสอบ แก้ไขข้อผิดพลาดของระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการให้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

6. ติดตั้ง (Implementation)

นำระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการให้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัดไปใช้งานจริง

7. บำรุงรักษา (Maintenance)

ดูแล บำรุงรักษานำระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการให้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัดไปใช้งานจริง ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ตรงตามวัตถุประสงค์ของบริการดังกล่าว



ภาพประกอบที่ 3-1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการ
ซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครนแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการ
บำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

การพัฒนาาระบบ

การพัฒนาาระบบระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์ คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัดพัฒนาโดยภาษาดอตเน็ต (.NET) ร่วมกับภาษา เอสคิวแอล (SQL) โดยมีภาษาดอตเน็ตเป็นแกนหลักของกระบวนการทำงาน ซึ่งภาษาดอตเน็ตนั้นเป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์จึงมีการพัฒนาอยู่เสมอเพื่อให้รองรับกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ภาษาดอตเน็ตยังสามารถเลือกในการพัฒนาระบบแบบ วินโดวส์ แอปพลิเคชัน และเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นตัวเลือกตามความเหมาะสมในการใช้งาน ในส่วนของภาษาเอสคิวแอล ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการนิยามข้อมูล การเรียกใช้ หรือการควบคุมการใช้คำสั่งเหล่านี้ที่มีในระบบจัดการฐานข้อมูล อีกทั้งยังใช้ในการขอข้อมูลเพื่อนำไปแสดงผลอีกด้วย ซึ่งจะทำให้ระบบงานต่าง ๆ รวดเร็วยิ่งขึ้น

1. การติดตั้ง ทดสอบและแก้ไขระบบ

การติดตั้งระบบนั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ติดตั้งระบบในช่วงพัฒนาระบบภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเพื่อให้ สามารถทดสอบ แก้ไขและพัฒนาระบบได้ สะดวก ส่วนที่ 2 คือการติดตั้งระบบบนคลาวด์ เซิร์ฟเวอร์เพื่อทดสอบการใช้งานจริงจะทำให้รู้ถึงสภาพแวดล้อมจริงก่อนที่จะเปิดใช้งานระบบการทดสอบระบบนั้นจะช่วยให้ ระบบมีประสิทธิภาพ และพัฒนาระบบส่วนต่าง ๆ ให้ ถูกต้องก่อนที่จะนำไปติดตั้งบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์เพื่อนำระบบไปใช้งานจริง

2. การทำเอกสารประกอบระบบ

การพัฒนาาระบบต่าง ๆ จำเป็นต้องมีเอกสารประกอบหรือคู่มือการใช้งานระบบด้วย เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของระบบ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ตลอดจนผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ

3. การบำรุงรักษาระบบ

การบำรุงรักษาระบบ เป็นขั้นตอนที่ผู้พัฒนาระบบต้องคอยตรวจสอบข้อผิดพลาดของระบบและผู้พัฒนาระบบควรทดสอบระบบอยู่บ่อยครั้งเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพ หรือถ้าหากผู้พัฒนาระบบมีกระบวนการใหม่ก็สามารถพัฒนาและติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกสบายและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

4. การวิเคราะห์ระบบด้วยแผนภาพยูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language)

การออกแบบระบบมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาระบบเพื่อให้ตอบสนองตามความต้องการ ของผู้ใช้งานระบบ ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา และ หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา ให้ได้รับความสะดวกสบายและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

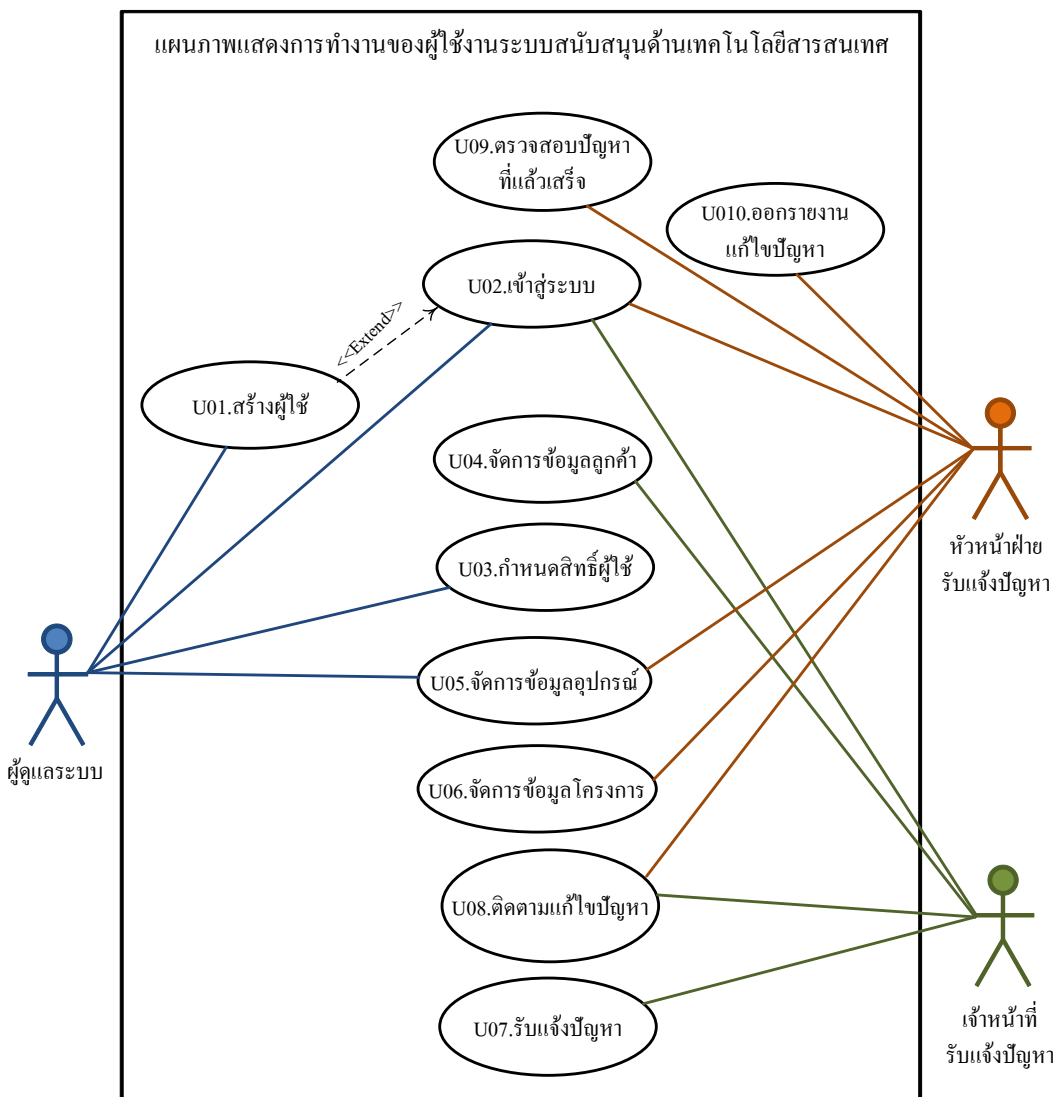
วิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้เครื่องมือ UML (Unified Modeling Language) รายละเอียด ดังนี้

1. แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)
2. แผนภาพคลาส (Class Diagram)
3. แผนภาพซีเควนซ์ (Sequence Diagram)
4. แผนภาพอีอาร์ (E-R Diagram)
5. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
6. การทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalization)
7. การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

1. แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

เป็นภาพรวมของการทำงานต่าง ๆ ว่าระบบมีความเกี่ยวข้องกับบุคคลหรือระบบอื่นอย่างไร ซึ่งภายใน ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงการ: กรณีศึกษา โครงการให้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด มีฟังก์ชันการทำงานหลัก ๆ สำหรับผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา และหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา จำนวนทั้งหมด 10 ฟังก์ชัน ได้แก่

1. U01.สร้างผู้ใช้งานระบบ
2. U02.เข้าสู่ระบบ
3. U03.กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้
4. U04.จัดการข้อมูลลูกค้า
5. U05.จัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ
6. U06.จัดการข้อมูลโครงการตามหน่วยงาน
7. U07.รับแจ้งปัญหา
8. U08.ติดตามแก้ไขปัญหา
9. U09.ตรวจสอบปัญหาที่แล้วเสร็จ
10. U10.ออกสรุปรายงานรายละเอียดการแก้ไขปัญหา



ภาพประกอบที่ 3-2 การทำงานของผู้ใช้ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงการ: กรณีศึกษาบริษัท ยิบอินซอย จำกัด

คำอธิบายของภาพประกอบที่ 3-2 แผนภาพยูสเคส ของระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงการ: กรณีศึกษาโครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

ตารางที่ 3-2 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส สร้างผู้ใช้งานระบบ

รหัสยูสเคส	U01
ชื่อยูสเคส	สร้างผู้ใช้งานระบบ
ผู้กระทำ	ผู้ดูแลระบบ
จุดประสงค์	เพื่อเพิ่มผู้ใช้งานระบบ หรือ แก้ไข จัดการผู้ใช้งานระบบได้
ก่อนการทำเงื่อนไข	ทำการกรอกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ รหัสผู้ใช้, รหัสผ่าน, ชื่อ, นามสกุล, เบอร์โทรศัพท์, อีเมล, ให้ครบถ้วน เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แล้วแสดงข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้งานระบบ และสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบตามที่กำหนดไว้
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อมูลการจัดการผู้ใช้งานระบบ 2. ผู้ดูแลระบบทำการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 3. ระบบแสดงรายละเอียดของข้อมูลของผู้ดูแลระบบต้องการ 4. ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการตามสิทธิ์ที่กำหนด 5. ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล
ทางเลือกของเงื่อนไข	หากผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแจ้ง ให้ทำการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนอีกครั้ง

ตารางที่ 3-3 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส เข้าสู่ระบบ

รหัสยูสเคส	U02
ชื่อยูสเคส	เข้าสู่ระบบ
ผู้กระทำ	ผู้ดูแลระบบ, เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา, หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา
จุดประสงค์	เพื่อรับข้อมูลรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านนำไปตรวจสอบในฐานข้อมูลว่าตรงกับฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าข้อมูลถูกต้องจะได้รับสิทธิ์ในการเข้าระบบตามที่กำหนดไว้
ก่อนการทำเงื่อนไข	ใส่รหัสผู้ใช้ กับรหัสผ่าน แล้วกดปุ่มตกลง เพื่อเข้าสู่ระบบ
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แล้วแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบงานตามสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบตามที่กำหนดไว้
การทำงานหลัก	1. ระบบทำการแสดงหน้าต่างเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานใส่รหัสผู้ใช้กับรหัสผ่าน 2. เมื่อใส่รหัสผู้ใช้กับรหัสผ่านเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการกดปุ่มตกลงเพื่อส่งข้อมูลไปตรวจสอบในฐานข้อมูล
ทางเลือกของเงื่อนไข	หากข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะให้กลับไปกรอกกรหัสผู้ใช้กับรหัสผ่านใหม่อีกครั้ง

ตารางที่ 3-4 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้

รหัสยูสเคส	U03
ชื่อยูสเคส	กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้
ผู้กระทำ	ผู้ดูแลระบบ
จุดประสงค์	เพื่อกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ในการเข้าถึงฟังก์ชันการทำงานต่างๆ
ก่อนการทำเงื่อนไข	ผู้ดูแลระบบทำการเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการกำหนดสิทธิ์ จากนั้นทำการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ตามฟังก์ชันการทำงาน
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แล้วแสดงรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้งานระบบ
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการแสดงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เพื่อให้เปลี่ยนแปลง แก้ไข การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ 2. เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้แล้ว ทำการกดปุ่มบันทึกเพื่อส่งข้อมูลไปตรวจสอบในฐานข้อมูล
ทางเลือกของเงื่อนไข	หากผู้ดูแลระบบค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบไม่พบ ระบบจะทำการหาค้นหาอีกครั้ง

ตารางที่ 3-5 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส จัดการข้อมูลลูกค้า

รหัสยูสเคส	U04
ชื่อยูสเคส	จัดการข้อมูลลูกค้า
ผู้กระทำ	เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา, หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา
จุดประสงค์	เพื่อเพิ่มข้อมูล หรือ แก้ไข จัดการข้อมูลลูกค้า
ก่อนการทำเงื่อนไข	ทำการกรอกข้อมูลลูกค้า รหัสลูกค้า, ชื่อ, นามสกุล, เบอร์โทรศัพท์, อีเมล, และหน่วยงาน ให้ครบถ้วน เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แล้วแสดงข้อมูลของลูกค้า
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อมูลลูกค้า 2. ผู้ใช้งานระบบทำการจัดการข้อมูลลูกค้า 3. ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล
ทางเลือกของเงื่อนไข	หากระบบมีการตรวจพบ จากการกรอก ชื่อ และ นามสกุล ของลูกค้า ซ้ำระบบจะทำการให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง

ตารางที่ 3-6 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส จัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

รหัสยูสเคส	U05
ชื่อยูสเคส	จัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ
ผู้กระทำ	ผู้ดูแลระบบ
จุดประสงค์	เพื่อเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ หรือ ลบ แก้ไข จัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ
ก่อนการทำเงื่อนไข	ทำการเลือกโครงการที่ต้องการเพิ่มอุปกรณ์ เลือกประเภทอุปกรณ์, ผู้ผลิต/ยี่ห้อ, รุ่นอุปกรณ์, หมายเลข Serial, หมายเลข Sticker ให้ครบถ้วน เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แล้วแสดงข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ 2. ผู้ดูแลระบบทำการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ 3. ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล
ทางเลือกของเงื่อนไข	หากไม่มีการเลือกโครงการที่ต้องการเพิ่มอุปกรณ์ ระบบจะไม่สามารถแสดงข้อมูลรายการอุปกรณ์มาให้เลือก

ตารางที่ 3-7 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส จัดการข้อมูลโครงการตามหน่วยงาน

รหัสยูสเคส	U06
ชื่อยูสเคส	จัดการข้อมูลโครงการตามหน่วยงาน
ผู้กระทำ	ผู้ดูแลระบบ
จุดประสงค์	เพื่อเพิ่มข้อมูลโครงการหรือ ลบ แก้ไข จัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการตามหน่วยงาน
ก่อนการทำเงื่อนไข	ทำการกรอก รหัสโครงการ และชื่อโครงการ ให้ครบถ้วน เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แล้วแสดงข้อมูลโครงการ
การทำงานหลัก	1. ระบบแสดงข้อมูลโครงการ 2. ผู้ดูแลระบบทำการจัดการข้อมูลโครงการแต่ละหน่วยงาน 3. ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล
ทางเลือกของเงื่อนไข	หากมีการกรอกข้อมูล รหัสโครงการ และชื่อโครงการซ้ำ ระบบจะทำการให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง

ตารางที่ 3-8 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส รับแจ้งปัญหา

รหัสยูสเคส	U07
ชื่อยูสเคส	รับแจ้งปัญหา
ผู้กระทำ	เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา
จุดประสงค์	เพื่อบันทึกข้อมูลการรับแจ้งปัญหาจากลูกค้า หรือแก้ไข จัดการข้อมูลการรับแจ้งปัญหา
ก่อนการทำเงื่อนไข	ทำการค้นหาข้อมูลผู้แจ้งปัญหา กรอกข้อมูลรายละเอียดของปัญหา เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แสดงข้อมูลการรับแจ้งปัญหา
การทำงานหลัก	1. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดการรับแจ้งปัญหา 2. เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาทำการส่งต่อปัญหาไปยังผู้รับผิดชอบ 3. ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล
ทางเลือกของเงื่อนไข	หากไม่พบข้อมูลผู้แจ้งปัญหา ระบบจะแจ้งให้ทำการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

ตารางที่ 3-9 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส ติดตามแก้ไขปัญหา

รหัสยูสเคส	U08
ชื่อยูสเคส	ติดตามแก้ไขปัญหา
ผู้กระทำ	เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา
จุดประสงค์	เพื่อบันทึกข้อมูลการติดตามปัญหาระหว่างดำเนินการ และสาเหตุของปัญหา
ก่อนการทำเงื่อนไข	ทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดการติดตามปัญหาระหว่างดำเนินการ ผู้แก้ปัญห และสาเหตุของปัญหาเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แล้วแสดงข้อมูลปัญหาระหว่างดำเนินการ
การทำงานหลัก	1. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดการติดตามปัญหาระหว่างดำเนินการ 2. เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาทำการส่งต่อตรวจสอบปัญหาระหว่างดำเนินการ ไปยังปัญหาที่แล้วเสร็จ 3. ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล
ทางเลือกของเงื่อนไข	หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะทำการให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง

ตารางที่ 3-10 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส ตรวจสอบปัญหาที่แล้วเสร็จ

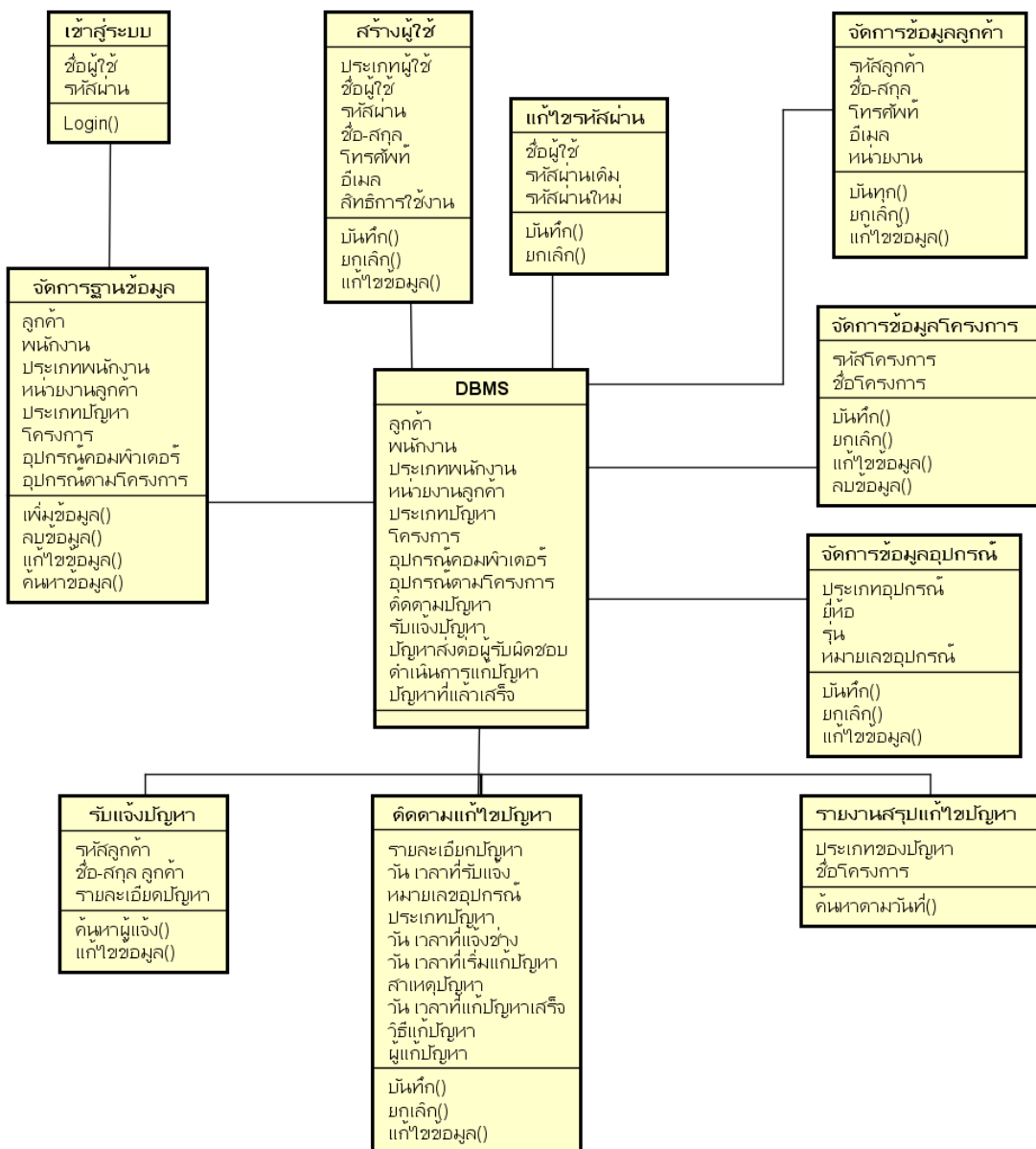
รหัสยูสเคส	U09
ชื่อยูสเคส	ตรวจสอบปัญหาที่แล้วเสร็จ
ผู้กระทำ	เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา
จุดประสงค์	เพื่อบันทึกข้อมูลปัญหาที่แล้วเสร็จ และการแก้ไขปัญหา
ก่อนการทำเงื่อนไข	ทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดการปัญหาที่แล้วเสร็จ และการแก้ไขปัญหา
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แล้วแสดงข้อมูลการตรวจสอบปัญหาที่แล้วเสร็จ
การทำงานหลัก	1. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดปัญหาที่แล้วเสร็จ 2. เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาทำการส่งต่อตรวจสอบปัญหาที่แล้วเสร็จ ไปยังปัญหาที่เสร็จสมบูรณ์ 3. ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล
ทางเลือกของเงื่อนไข	หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะทำการให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง

ตารางที่ 3-11 คำอธิบายของ แผนภาพยูสเคส ออกสรุปรายงานรายละเอียดการแก้ไขปัญหา

รหัสยูสเคส	U10
ชื่อยูสเคส	ออกสรุปรายงานรายละเอียดการแก้ไขปัญหา
ผู้กระทำ	หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา
จุดประสงค์	เพื่อออกรายงานสรุปการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ ของแต่ละโครงการ
ก่อนการทำเงื่อนไข	เลือกโครงการที่ต้องการตรวจสอบรายงานสรุปการซ่อมบำรุงอุปกรณ์
หลังการทำเงื่อนไข	ระบบตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล แล้วแสดงข้อมูลสรุปรายงาน รายละเอียดการแก้ไขปัญหา
การทำงานหลัก	1. ระบบแสดงข้อมูลรายงานสรุปการแก้ไขปัญหของแต่ละโครงการ
ทางเลือกของเงื่อนไข	

2. แผนภาพคลาส (Class Diagram)

แผนภาพคลาส จะประกอบไปด้วยคลาสต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยแต่ละคลาสจะแสดงองค์ประกอบที่มีในแต่ละหน้าเว็บ และมีความสัมพันธ์ (Relationship) ในลักษณะต่าง ๆ



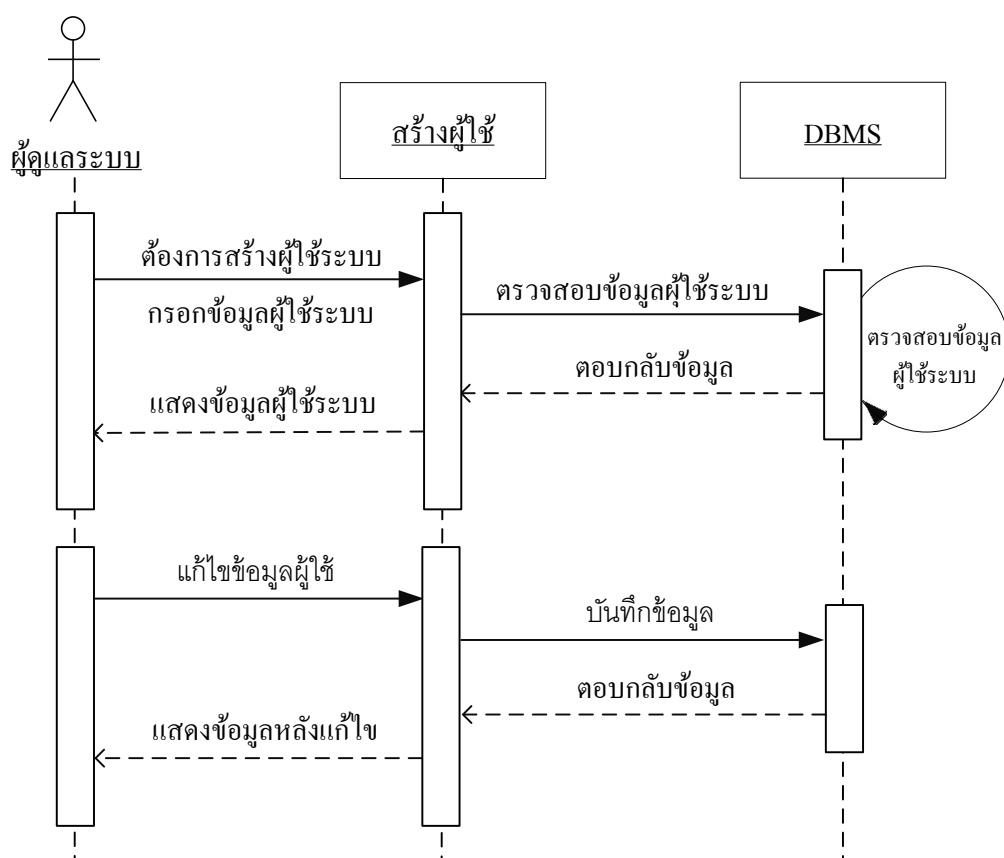
ภาพประกอบที่ 3-3 แผนภาพคลาสของระบบ สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงการ: กรณีศึกษา บริษัท ขิยอินชอย จำกัด

3. แผนภาพซีเควนซ์ (Sequence Diagram)

เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของ ยูสเคส เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงานและลำดับของการสื่อสาร (Message) ระหว่าง อ็อบเจ็กต์ ที่ตอบโต้กันในระบบ โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่งข้อความตามเวลาส่งอย่างชัดเจน เป็นการจำลองกิจกรรมโดยรวมของระบบ

3.1 แผนภาพซีเควนซ์สร้างผู้ใช้งานระบบ

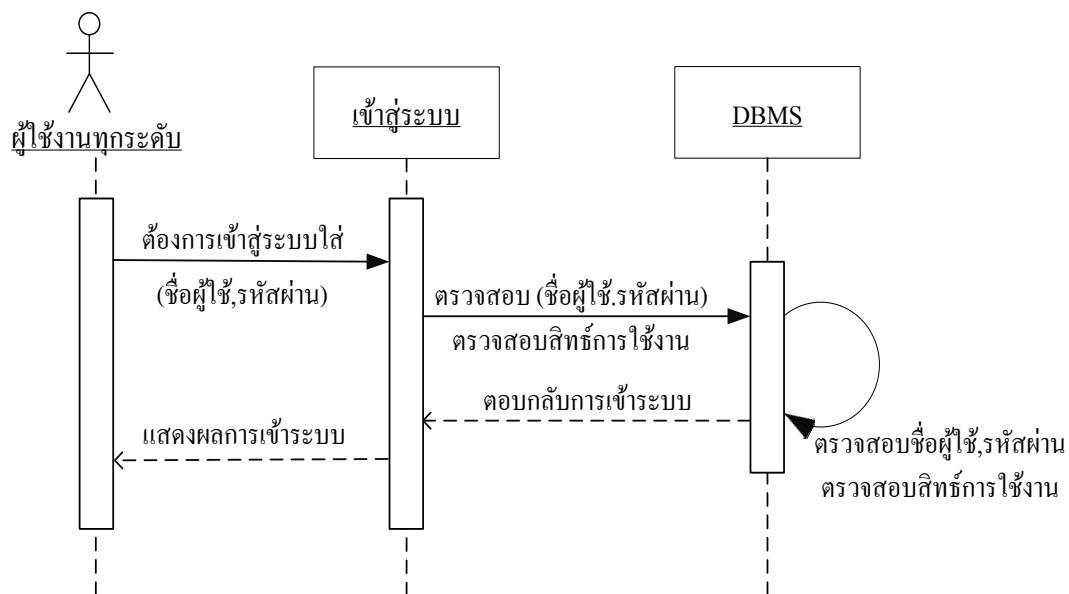
ผู้ดูแลระบบ ทำการสร้างผู้ใช้งานระบบโดยการกรอกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ รหัสผู้ใช้, รหัสผ่าน, ชื่อ, นามสกุล, เบอร์โทรศัพท์, อีเมล, จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบกับฐานข้อมูลว่ามีข้อมูลซ้ำหรือไม่ ถ้ายังไม่มีข้อมูลในระบบก็จะบันทึกลงฐานข้อมูลทันที



ภาพประกอบที่ 3-4 แผนภาพซีเควนซ์สร้างผู้ใช้งานระบบ

3.2 แผนภาพซีเควนซ์เข้าสู่ระบบ

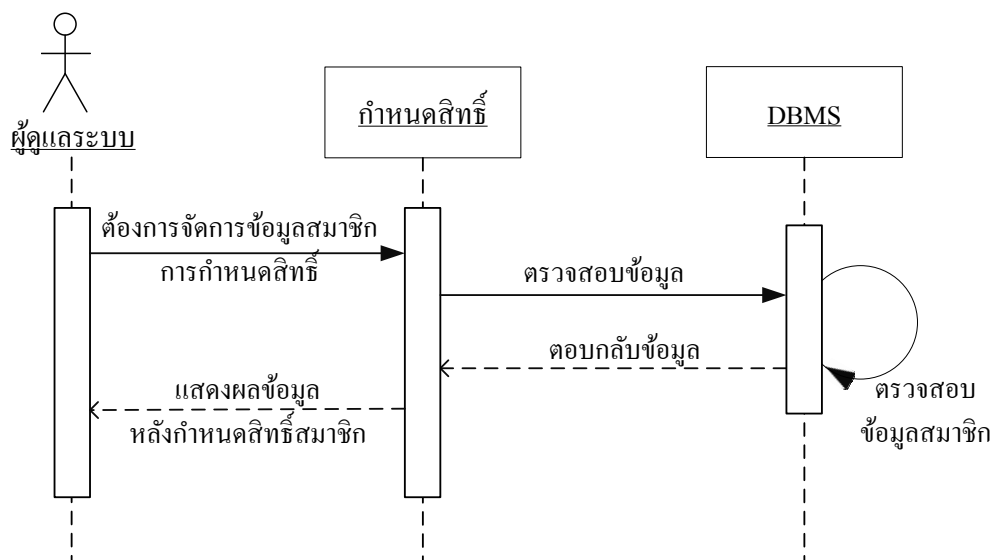
ผู้ดูแลระบบ, พนักงาน ทำการกรอกรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน จากนั้นระบบนำรหัสผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน ตรวจสอบกับฐานข้อมูล ถ้าข้อมูลถูกต้องจะทำการ เข้าสู่ระบบ ถ้าข้อมูลผิด จะแสดงข้อความแจ้ง



ภาพประกอบที่ 3-5 แผนภาพซีเควนซ์เข้าสู่ระบบ

3.3 แผนภาพซีเควนซ์กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้

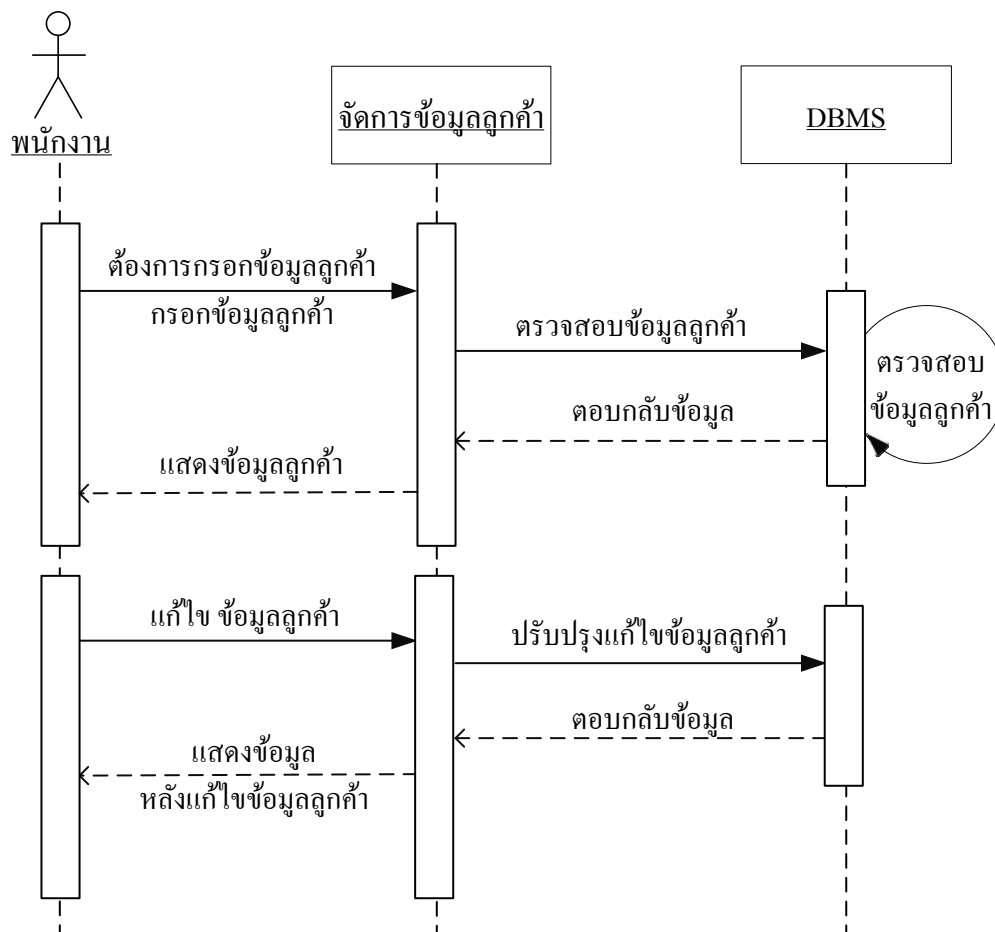
ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบทำการเลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการกำหนดสิทธิ์ จากนั้นทำการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ตามฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ



ภาพประกอบที่ 3-6 แผนภาพซีเควนซ์กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้

3.4 แผนภาพซีควเอนซ์จัดการข้อมูลลูกค้า

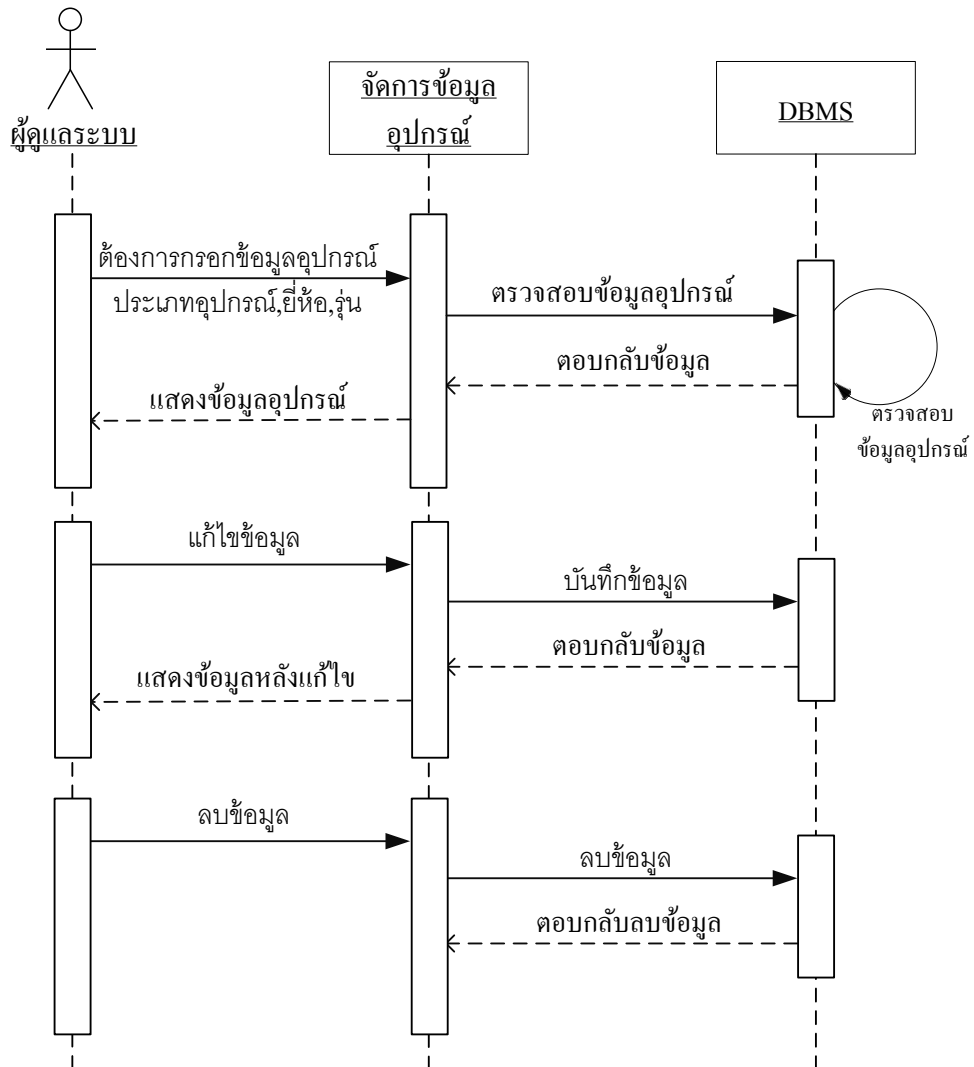
ผู้ดูแลระบบ เลือกหน้าจอเพิ่มข้อมูลลูกค้าระบบจะให้ทำการกรอกข้อมูลลูกค้า และสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลได้



ภาพประกอบที่ 3-7 แผนภาพซีควเอนซ์จัดการข้อมูลลูกค้า

3.5 แผนภาพซีเควนซ์จัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

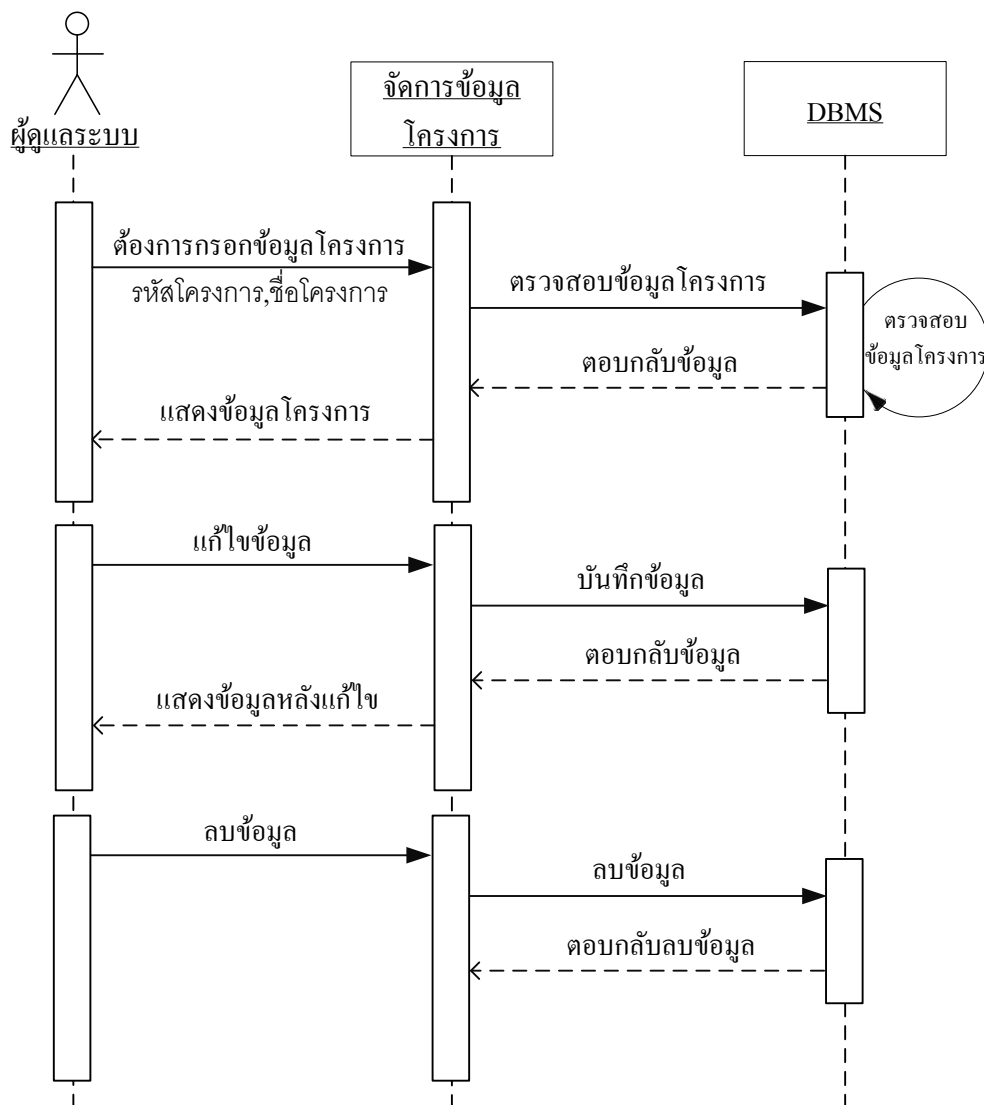
ผู้ดูแลระบบ เลือกหน้าจัดการข้อมูลอุปกรณ์ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลได้



ภาพประกอบที่ 3-8 แผนภาพซีเควนซ์จัดการข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

3.6 แผนภาพซีเควนซ์จัดการข้อมูลโครงการตามหน่วยงาน

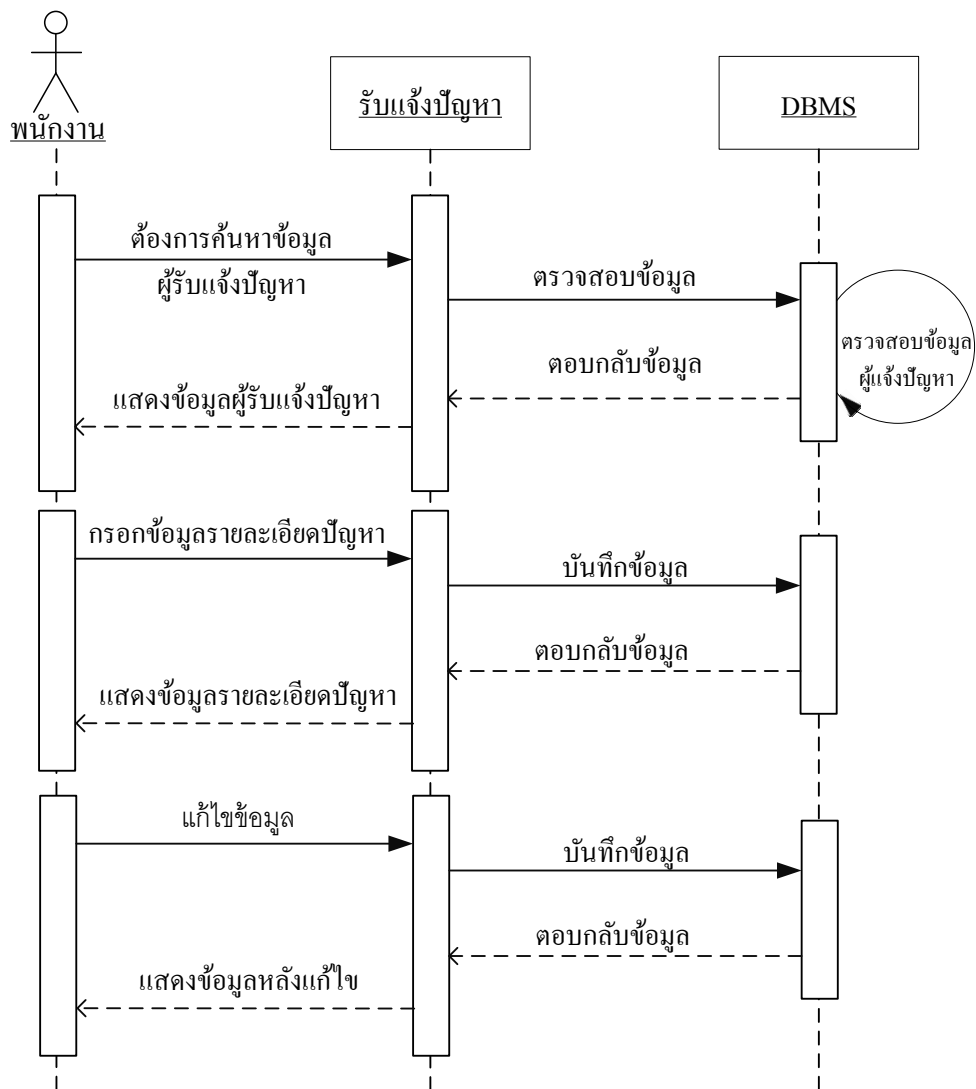
ผู้ดูแลระบบ เลื่อนหน้าจอจัดการข้อมูลโครงการทำ ทำการกรอกรหัสโครงการ และชื่อโครงการ เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล และสามารถ แก้ไข ลบ ข้อมูลได้



ภาพประกอบที่ 3-9 แผนภาพซีเควนซ์จัดการข้อมูลโครงการตามหน่วยงาน

3.7 แผนภาพซีควเอนซ์การรับแจ้งปัญหา

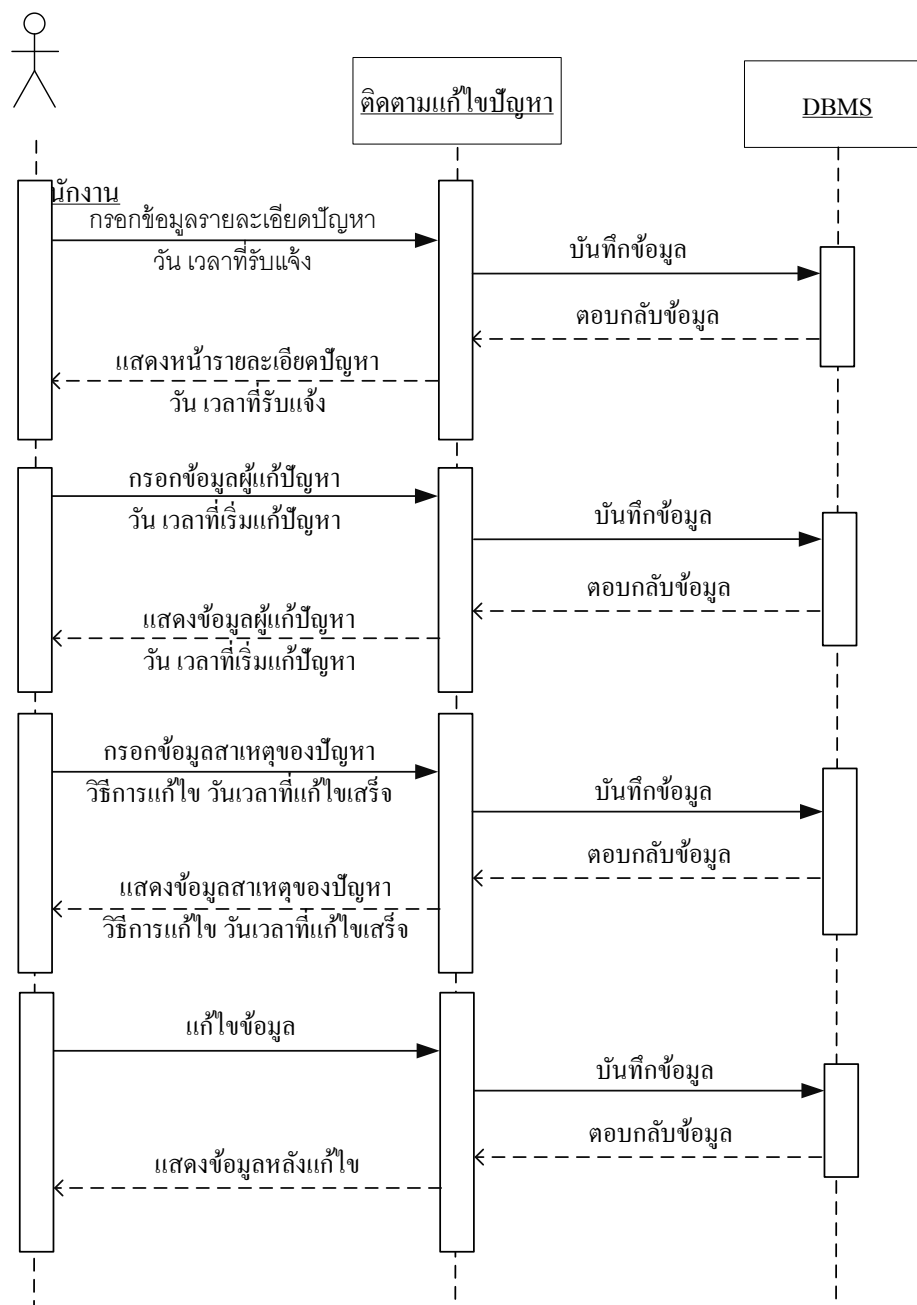
เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา เลือกหน้าจอบันทึกข้อมูลการรับแจ้งปัญหา ค้นหาข้อมูลผู้แจ้งปัญหา และกรอกข้อมูลรายละเอียดของปัญหา เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล และสามารถแก้ไขข้อมูลได้



ภาพประกอบที่ 3-10 แผนภาพซีควเอนซ์การรับแจ้งปัญหา

3.8 แผนภาพซีเควนซ์ติดตามแก้ไขปัญหา

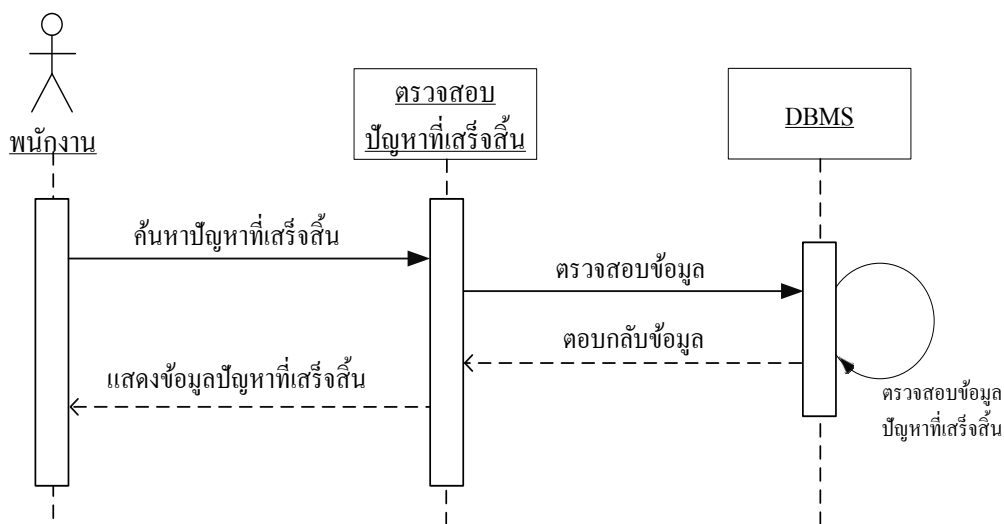
เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา เลือกหน้าจอตรวจสอบปัญหาระหว่างดำเนินการ ทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดการติดตามปัญหาระหว่างดำเนินการ สาเหตุของปัญหาเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล และสามารถแก้ไข ข้อมูลได้



ภาพประกอบที่ 3-11 แผนภาพซีเควนซ์ติดตามแก้ไขปัญหา

3.9 แผนภาพซีควเอนซ์ตรวจสอบปัญหาที่เสร็จสิ้น

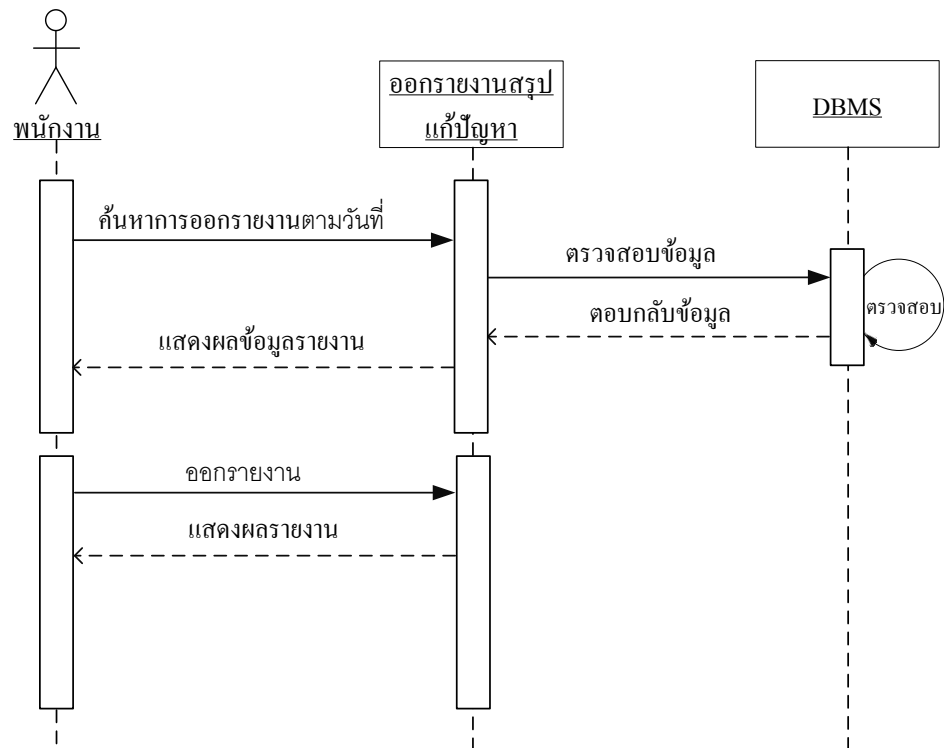
เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหา เลือกหน้าจอปัญหาที่เสร็จสิ้น ทำการค้นหาปัญหาที่เสร็จสิ้นตามวันที่ จะแสดงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการ วัน เวลาที่แจ้งปัญหา ผู้แจ้งปัญหา ผู้รับแจ้งปัญหา ผู้แก้ไขปัญหา วันเวลาที่เริ่มแก้ปัญหา และ วันเวลาที่แก้ไขปัญหาเสร็จสิ้น



ภาพประกอบที่ 3-12 แผนภาพซีควเอนซ์ตรวจสอบปัญหาที่เสร็จสิ้น

3.10 แผนภาพซีเควนซ์ออกรายงานสรุปการแก้ไขปัญหา

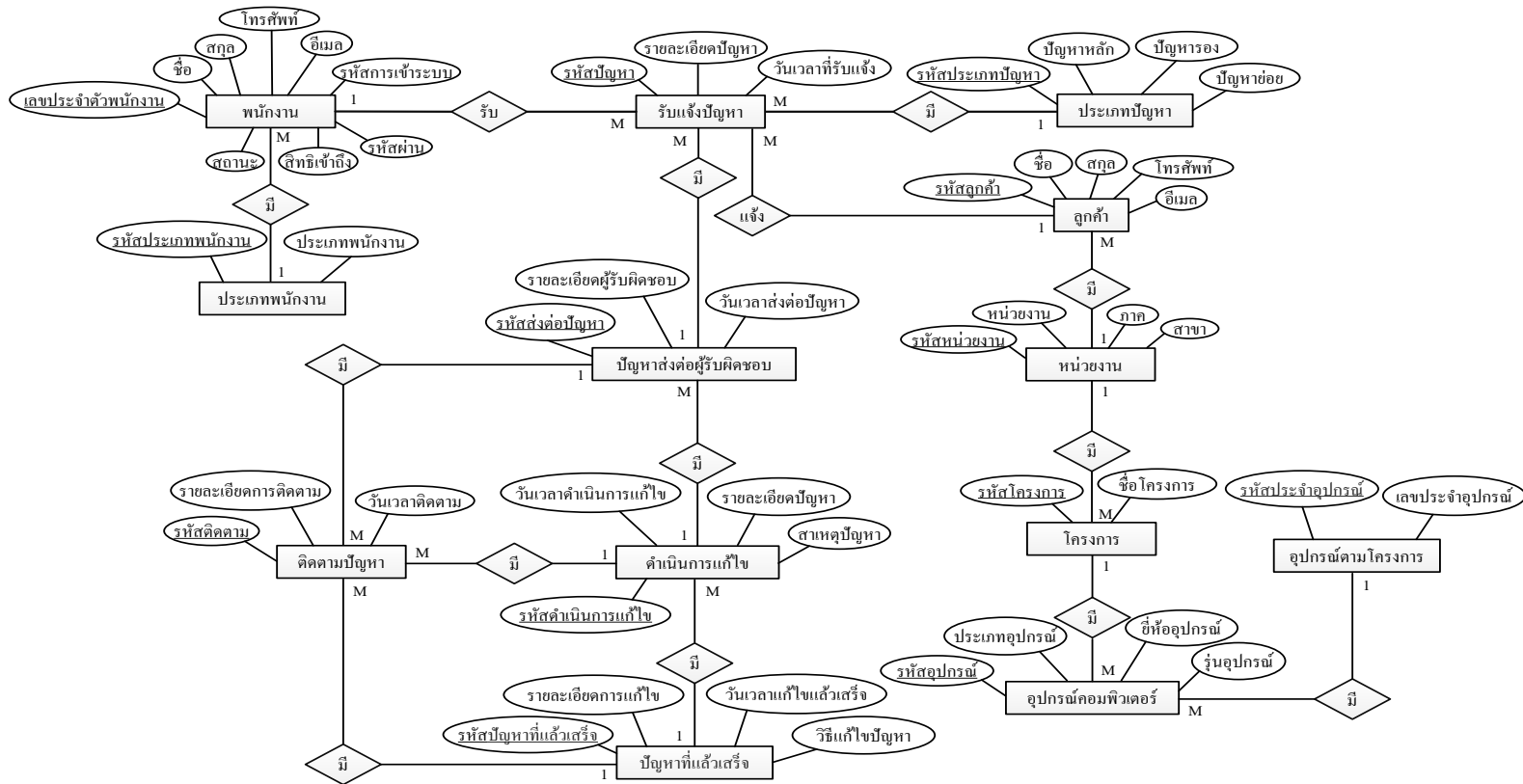
หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาเลือกหน้าจ่อออกรายงาน จากนั้นเลือกโครงการที่ต้องการออกรายงานสรุปการซ่อมบำรุงอุปกรณ์



ภาพประกอบที่ 3-13 แผนภาพซีเควนซ์ออกรายงานสรุปการแก้ไขปัญหา

4. แผนภาพอีอาร์ (E-R diagram)

E-R Diagram ย่อมาจาก Entity Relationship Model เป็น โมเดลเชิงสัมพันธ์



ภาพประกอบที่ 3-14 แผนภาพอีอาร์ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงการ:

กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

5. พจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมฐานข้อมูล คือ พจนานุกรมข้อมูลที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูล ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น พจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไปและรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่ออธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่าเป็น ตัวเลข อักขระ ข้อความ หรือวันที่ เป็นต้น เพื่อช่วยในการอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ในการอ้างอิงหรือค้นหาที่เกี่ยวกับข้อมูล โดยระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ
 โครมแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด มีพจนานุกรมข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3-12 พจนานุกรมข้อมูล

เอนทิตีหรือความสัมพันธ์	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	เงื่อนไขบังคับ
Customers (ลูกค้า)		ข้อมูลลูกค้า	
	CusId	รหัสลูกค้า	กุญแจหลัก
	CusName	ชื่อ	ห้ามค่าว่าง
	CusSurname	สกุล	ห้ามค่าว่าง
	CusTel	โทรศัพท์	ห้ามค่าว่าง
	CusMail	อีเมล	ห้ามซ้ำ, ห้ามค่าว่าง
Employee (พนักงาน)		ข้อมูลพนักงาน	
	EmpId	เลขประจำตัวพนักงาน	กุญแจหลัก
	EmpName	ชื่อ	ห้ามค่าว่าง
	EmpSurname	สกุล	ห้ามค่าว่าง
	EmpTel	โทรศัพท์	ห้ามค่าว่าง
	EmpMail	อีเมล	ห้ามซ้ำ, ห้ามค่าว่าง
	EmpUsername	รหัสการเข้าระบบ	ห้ามค่าว่าง
	EmpPassword	รหัสผ่าน	ห้ามค่าว่าง
EmpStatus	สถานะพนักงาน 1 : อนุญาตเข้าระบบ 2 : ไม่อนุญาตให้เข้าระบบ	ห้ามค่าว่าง	

ตารางที่ 3-12 พจนานุกรมข้อมูล (ต่อ)

เอนทิตีหรือ ความสัมพันธ์	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	เงื่อนไขบังคับ
	EmpRole	สิทธิ์เข้าถึง	ห้ามค่าว่าง
Employee (พนักงาน)		ข้อมูลพนักงาน	
	EmpId	เลขประจำตัวพนักงาน	กุญแจหลัก
	EmpName	ชื่อ	ห้ามค่าว่าง
	EmpSurname	สกุล	ห้ามค่าว่าง
	EmpTel	โทรศัพท์	ห้ามค่าว่าง
	EmpMail	อีเมล	ห้ามซ้ำ, ห้ามค่าว่าง
	EmpUsername	รหัสการเข้าระบบ	ห้ามค่าว่าง
	EmpPassword	รหัสผ่าน	ห้ามค่าว่าง
	EmpStatus	สถานะพนักงาน 1 : อนุญาตเข้าระบบ 2 : ไม่อนุญาตให้เข้า ระบบ	ห้ามค่าว่าง
	EmpRole	สิทธิ์เข้าถึง	ห้ามค่าว่าง
EmployeeType (ประเภทพนักงาน)		ข้อมูลประเภท พนักงาน	
	EmpTypeId	รหัสประเภทพนักงาน	กุญแจหลัก
	EmpType	ประเภทพนักงาน	ห้ามค่าว่าง
Customers Department (หน่วยงาน ลูกค้า)		ข้อมูลหน่วยงานลูกค้า	
	DepId	รหัสหน่วยงาน	กุญแจหลัก
	DepCompany	หน่วยงาน	ห้ามค่าว่าง
	DepGeography	ภาค	ห้ามค่าว่าง
	DepBranch	สาขา	ห้ามค่าว่าง

ตารางที่ 3-12 พจนานุกรมข้อมูล (ต่อ)

เอนทิตีหรือความสัมพันธ์	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	เงื่อนไขบังคับ
ProblemType (ประเภทปัญหา)		ข้อมูลประเภทปัญหา	
	PrbTypeId	รหัสประเภทปัญหา	กุญแจหลัก
	PrbMain	ปัญหาหลัก	ห้ามค่าว่าง
	PrbSecond	ปัญหารอง	
	Prbclause	ปัญหาย่อย	
Project (โครงการ)		ข้อมูลโครงการ	
	ProId	รหัสโครงการ	กุญแจหลัก
	ProName	ชื่อโครงการ	ห้ามค่าว่าง
EquipmentComputer (อุปกรณ์คอมพิวเตอร์)		ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	
	EquId	รหัสอุปกรณ์	กุญแจหลัก
	EquType	ประเภทอุปกรณ์	ห้ามค่าว่าง
	EquBrand	ยี่ห้ออุปกรณ์	ห้ามค่าว่าง
	EquModel	รุ่นอุปกรณ์	ห้ามค่าว่าง
EquipmentProject (อุปกรณ์ตามโครงการ)		ข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ	
	EquSerialNumber	รหัสประจำอุปกรณ์	กุญแจหลัก
	EquStickerNumber	เลขประจำอุปกรณ์	ห้ามค่าว่าง
TrackerProblem (ติดตามปัญหา)		ข้อมูลการติดตามปัญหา	
	TraId	รหัสติดตาม	กุญแจหลัก
	TraDetail	รายละเอียดการติดตาม	ห้ามค่าว่าง
	TraDateTime	วันเวลาติดตาม	ห้ามค่าว่าง

ตารางที่ 3-12 พจนานุกรมข้อมูล (ต่อ)

เอนทิตีหรือความสัมพันธ์	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	เงื่อนไขบังคับ
ReceiveProblem (รับแจ้งปัญหา)		ข้อมูลรับแจ้งปัญหา	
	PrbId	รหัสปัญหา	กุญแจหลัก
	RecDetail	รายละเอียดปัญหา	ห้ามค่าว่าง
	RecDateTime	วันที่รับแจ้ง	ห้ามค่าว่าง
AssignProblem (ปัญหาส่งต่อผู้รับผิดชอบ)		ข้อมูลปัญหาส่งต่อ ผู้รับผิดชอบ	
	AssignId	รหัสส่งต่อปัญหา	กุญแจหลัก
	AssignDetail	รายละเอียดผู้รับผิดชอบ	ห้ามค่าว่าง
	AssignDateTime	วันเวลาส่งต่อปัญหา	ห้ามค่าว่าง
ActionsRepair (ดำเนินการแก้ไข)		ข้อมูลดำเนินการแก้ไข	
	ActionId	รหัสดำเนินการแก้ไข	กุญแจหลัก
	ActionDetail	รายละเอียดปัญหา	ห้ามค่าว่าง
	ActionDateTime	วันเวลาดำเนินการแก้ไข	ห้ามค่าว่าง
	CauseProblem	สาเหตุปัญหา	ห้ามค่าว่าง
FinishProblem (ปัญหาที่แล้วเสร็จ)		ข้อมูลปัญหาที่แล้วเสร็จ	
	FinishId	รหัสปัญหาที่แล้วเสร็จ	กุญแจหลัก
	FinishDetail	รายละเอียดการแก้ไข	ห้ามค่าว่าง
	FinishDateTime	วันเวลาแก้ไขแล้วเสร็จ	ห้ามค่าว่าง
	FinishSolution	วิธีแก้ไขปัญหา	ห้ามค่าว่าง

6. ตารางความสัมพันธ์ (Entity Relationship)

6.1 ตารางความสัมพันธ์ Customers

Customers (CusId, CusName, CusSurname, CusTel, CusMail, DepartmentId)

6.2 ตารางความสัมพันธ์ Employee

Employee (EmpId, EmpName, EmpSurname, EmpTel, EmpMail, EmpUsername,
EmpPassword, EmpStatus, EmpRole, EmpTypeId)

6.3 ตารางความสัมพันธ์ EmployeeType

EmployeeType (EmpTypeId, EmpType)

6.4 ตารางความสัมพันธ์ CustomersDepartment

CustomersDepartment (DepId, DepCompany, DepGeography, DepBranch)

6.5 ตารางความสัมพันธ์ ProblemType

ProblemType (PrbTypeId, PrbMain, PrbSecond, Prbclause)

6.6 ตารางความสัมพันธ์ Project

Project (ProId, ProName)

6.7 ตารางความสัมพันธ์ EquipmentComputer

EquipmentComputer (EquId, EquType, EquBrand, EquModel, EquSerialNumber)

6.8 ตารางความสัมพันธ์ EquipmentProject

EquipmentProject (EquSerialNumber, EquStickerNumber, ProId, DepId)

6.9 ตารางความสัมพันธ์ TrackerProblem

TrackerProblem (TraId, TraDetail, TraDateTime)

6.10 ตารางความสัมพันธ์ ReceiveProblem

ReceiveProblem (PrbId, RecDetail, RecDateTime, CusId)

6.11 ตารางความสัมพันธ์ AssignProblem

AssignProblem (AssignId, AssignDetail, AssignDateTime, PrbId, ProId, EmpId, EquSerialNumber)

6.12 ตารางความสัมพันธ์ ActionsRepair

ActionsRepair (ActionId, ActionDetail, ActionDateTime, CauseProblem, AssignId)

6.13 ตารางความสัมพันธ์ FinishProblem

FinishProblem (FinishId, FinishDetail, FinishDateTime, FinishSolution, ActionId)

7. นอร์มัลไลเซชัน (Normalization)

7.1 ตารางความสัมพันธ์ Customers

Customers (CusId, CusName, CusSurname, CusTel, CusMail, DepartmentId)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์สามัญ

7.2 ตารางความสัมพันธ์ Employee

Employee (EmpId, EmpName, EmpSurname, EmpTel, EmpMail, EmpUsername, EmpPassword, EmpStatus, EmpRole, EmpTypeId)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์สามัญ

7.3 ตารางความสัมพันธ์ EmployeeType

EmployeeType (EmpTypeId, EmpType)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์สามัญ

7.4 ตารางความสัมพันธ์ CustomersDepartment

CustomersDepartment (DepId, DepCompany, DepGeography, DepBranch)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์
สามัญ

7.5 ตารางความสัมพันธ์ ProblemType

ProblemType (PrbTypeId, PrbMain, PrbSecond, Prbclause)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็น
บรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบ
เต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์
สามัญ

7.6 ตารางความสัมพันธ์ Project

Project (ProId, ProName)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็น
บรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบ
เต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์
สามัญ

7.7 ตารางความสัมพันธ์ EquipmentComputer

EquipmentComputer (EquId, EquType, EquBrand, EquModel, EquSerialNumber)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็น
บรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบ
เต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์
สามัญ

7.8 ตารางความสัมพันธ์ EquipmentProject

EquipmentProject (EquSerialNumber, EquStickerNumber, ProId, DepId)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์สามัญ

7.9 ตารางความสัมพันธ์ TrackerProblem

TrackerProblem (TraId, TraDetail, TraDateTime)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์สามัญ

7.10 ตารางความสัมพันธ์ ReceiveProblem

ReceiveProblem (PrbId, RecDetail, RecDateTime, CusId)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์สามัญ

7.11 ตารางความสัมพันธ์ AssignProblem

AssignProblem (AssignId, AssignDetail, AssignDateTime, PrbId, ProId, EmpId, EquSerialNumber)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์สามัญ

7.12 ตารางความสัมพันธ์ ActionsRepair

ActionsRepair(ActionId, ActionDetail, ActionDateTime, CauseProblem, AssignId)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์สามัญ

7.13 ตารางความสัมพันธ์ FinishProblem

FinishProblem(FinishId, FinishDetail, FinishDateTime, FinishSolution, ActionId)

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน :

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 1NF เป็นอย่างน้อย ทราบได้จากเทคนิคการทำให้เป็นบรรทัดฐานอย่างรวดเร็ว

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 2NF เพราะแอตทริบิวต์สามัญทุกตัวพึ่งพิงเชิงหน้าที่แบบเต็มรูปแบบกับกุญแจหลัก

ตารางความสัมพันธ์นี้เป็น 3NF เพราะไม่มีการพึ่งพิงเชิงหน้าที่ระหว่างแอตทริบิวต์สามัญ

8. การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)

8.1 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลพนักงานส่วนการเพิ่มข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ	
» เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	
ผู้ดูแลระบบ ▼	User ID : <input type="text"/> Password : <input type="text"/>
เพิ่มผู้ใช้	
ข้อมูลผู้ใช้	ชื่อ : <input type="text"/> นามสกุล : <input type="text"/>
สิทธิการใช้งาน	โทรศัพท์ : <input type="text"/> E-Mail : <input type="text"/>
ประเภทปัญหา	
ข้อมูลการใช้ระบบ	ประเภทผู้ใช้ : --เลือกประเภทผู้ใช้-- ▼ สิทธิการใช้งาน: --เลือกสิทธิการใช้งาน-- ▼
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ผู้แก้ปัญหา ผู้รับแจ้งปัญหา หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> รายงาน รับแจ้งและติดตามปัญหา </div>
	สถานะ: <input checked="" type="checkbox"/> Enable <input type="checkbox"/> Disable
	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

ภาพประกอบที่ 3-15 หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงานส่วนการเพิ่มข้อมูล

8.2 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลพนักงานส่วนการค้นหา - แก้ไขข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ

» ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ผู้ดูแลระบบ ▼ ค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบ: หน้า: 1 2 3 4 5

รหัสผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	ประเภทผู้ใช้	สถานะ	แก้ไข
SD0001	สุภาวดี พาคำ	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
SD0002	เด่นภา ภู่นาค	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
EN0001	จิรภัทร สุขชูศรี	ผู้แก้ปัญหา	Enable	
EN0002	นรินทร์กุล มนต์ขลัง	ผู้แก้ปัญหา	Enable	
HD001	สุปราณี เขียวสะ	หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา	Enable	

แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ :

User ID : EN0001 Password :

ชื่อ : นามสกุล :

โทรศัพท์ : E-Mail :

สิทธิการใช้งาน: --เลือกสิทธิการใช้งาน--▼
 รายงาน
 รับแจ้งและติดตามปัญหา

สถานะ: Enable Disable

ภาพประกอบที่ 3-16 หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงานส่วนการค้นหา - แก้ไขข้อมูล

8.3 การออกแบบหน้าการจัดการประเภทปัญหาส่วนการแก้ไขข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ

» ข้อมูลประเภทปัญหา

ผู้ดูแลระบบ ▼	รหัส	ประเภทปัญหา	เลือก
เพิ่มผู้ใช้	01	HARDWARE	
ข้อมูลผู้ใช้	02	SOFTWARE	
สิทธิการใช้งาน	03	NETWORK	
ประเภทปัญหา	04	PEOPLE WARE	
ข้อมูลการใช้ระบบ	05	OTHER	

ประเภทปัญหา : HARDWARE

เพิ่มประเภทปัญหา:

รหัส	ประเภทปัญหา	เลือก	ลบ	แก้ไข
0101	PC			
0102	NOTEBOOK			
0103	PRINTER			

ประเภทปัญหา : HARDWARE > PC

เพิ่มประเภทปัญหา:

รหัส	ประเภทปัญหา	ลบ	แก้ไข
010101	HARDDISK		
010102	VHA CARD		
010103	RAM		

ภาพประกอบที่ 3-17 หน้าจอการจัดการประเภทปัญหาส่วนการแก้ไขข้อมูล

8.4 การออกแบบหน้าการใช้ระบบข้อมูลพนักงานส่วนการค้าหา

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ																									
	» ข้อมูลการใช้ระบบ																								
ผู้ดูแลระบบ ▼	<p>ค้นหาจากวันที่: <input type="text" value="19/07/2559"/> ถึงวันที่: <input type="text" value="19/07/2559"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ค้นหาทั้งหมด</p> <p><input type="checkbox"/> ค้นหาตามชื่อผู้ใช้ระบบ: <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="ค้นหา"/> </p> <p>จากวันที่: 19/07/2559 ถึง 19/07/2559</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ลำดับ</th> <th>รหัสผู้ใช้</th> <th>ชื่อ-นามสกุล</th> <th>วันที่ / เวลา</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SD0001</td> <td>สุภาวดี พาคำ</td> <td>19/07/2016 09:15:41</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SD0002</td> <td>เค็นนภา ภู่นาค</td> <td>19/07/2016 10:48:60</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>EN0001</td> <td>จิรภัทร สุขชูศรี</td> <td>19/07/2016 10:55:12</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EN0002</td> <td>นิรันดร์กุล มนคังล้ง</td> <td>19/07/2016 11:15:45</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>HD001</td> <td>สุปราณี เขียวสะ</td> <td>19/07/2016 13:30:53</td> </tr> </tbody> </table>	ลำดับ	รหัสผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ / เวลา	1	SD0001	สุภาวดี พาคำ	19/07/2016 09:15:41	2	SD0002	เค็นนภา ภู่นาค	19/07/2016 10:48:60	3	EN0001	จิรภัทร สุขชูศรี	19/07/2016 10:55:12	4	EN0002	นิรันดร์กุล มนคังล้ง	19/07/2016 11:15:45	5	HD001	สุปราณี เขียวสะ	19/07/2016 13:30:53
ลำดับ		รหัสผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ / เวลา																					
1		SD0001	สุภาวดี พาคำ	19/07/2016 09:15:41																					
2		SD0002	เค็นนภา ภู่นาค	19/07/2016 10:48:60																					
3		EN0001	จิรภัทร สุขชูศรี	19/07/2016 10:55:12																					
4		EN0002	นิรันดร์กุล มนคังล้ง	19/07/2016 11:15:45																					
5	HD001	สุปราณี เขียวสะ	19/07/2016 13:30:53																						
เพิ่มผู้ใช้																									
ข้อมูลผู้ใช้																									
สิทธิการใช้งาน																									
ประเภทปัญหา																									
ข้อมูลการใช้ระบบ																									


ภาพประกอบที่ 3-18 หน้าจอการใช้ระบบข้อมูลพนักงานส่วนการค้าหา







8.5 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลลูกค้าส่วนการเพิ่มข้อมูล







ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ	
	» เพิ่มข้อมูลลูกค้า
ข้อมูลลูกค้า ▼	<p>รหัสลูกค้า: <input type="text" value="CUS001"/></p> <p>ชื่อ: <input type="text"/> นามสกุล: <input type="text"/></p> <p>โทรศัพท์: <input type="text"/> E-Mail: <input type="text"/></p> <p>หน่วยงาน/ บริษัท: <input type="text" value="บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคเหนือ/สค.เชียงใหม่"/> </p> <p><input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/></p>
เพิ่มข้อมูลลูกค้า	
ข้อมูลลูกค้า	


ภาพประกอบที่ 3-19 หน้าจอการจัดการข้อมูลลูกค้าส่วนการเพิ่มข้อมูล

8.6 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลลูกค้าส่วนการเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ			
	» เพิ่มข้อมูลลูกค้า		
ข้อมูลลูกค้า ▼	» เลือกหน่วยงาน บริษัท / ภาค / สำนักงาน		
เพิ่มข้อมูลลูกค้า	รหัส	บริษัท	เลือก
ข้อมูลลูกค้า	100000000	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)	

	รหัส	ภาค	เลือก
	100010000	ภาคกลาง	
	100020000	ภาคเหนือ	
	100030000	ภาคใต้	
	100040000	ภาคอีสาน	
	100050000	ภาคตะวันออก	
	100060000	ภาคตะวันตก	

	รหัส	สำนักงาน	เลือก
	100200100	สค.ลำพูน	
	100200200	สค.แม่สอด	
	100200300	สค.พะเยา	
	100200400	สค.แพร่	
	100200500	สค.น่าน	
	100200600	สค.เชียงใหม่	

	หน่วยงาน / บริษัท :	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)ภาคเหนือ/สค.เชียงใหม่	

ภาพประกอบที่ 3-20 หน้าจอการจัดการข้อมูลลูกค้าส่วนการเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน

8.7 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลลูกค้าส่วนการค้นหา - แก้ไขข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ

» ข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลลูกค้า ▼ ค้นหาข้อมูลลูกค้า: ค้นหา

เพิ่มข้อมูลลูกค้า

รหัสผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน/บริษัท	ลบ	แก้ไข
CUS0001	สุธี เป้าอาจ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)		
CUS0002	พงศ์ไทย์ สัมพันธ์	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)		
CUS0003	พรชัย พลสามารถ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)		
CUS0004	ฉัตรชัย แก้วถาวร	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)		
CUS0005	ปรีชา แก้วมณี	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)		

แก้ไขข้อมูลลูกค้า:

รหัสลูกค้า:

ชื่อ: นามสกุล:

โทรศัพท์: E-Mail:

หน่วยงาน/บริษัท:

ภาพประกอบที่ 3-21 หน้าจอการจัดการข้อมูลลูกค้าส่วนการค้นหา - แก้ไขข้อมูล

8.8 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูล โครงการส่วนการแก้ไขข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ				
	» ข้อมูลโครงการ			
โครงการ ▼	ข้อมูลโครงการ :			
ข้อมูลโครงการ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ลบ	แก้ไข
	5101	โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Integrated Billing and Customer Service System		
เพิ่มข้อมูลโครงการ	5401	โครงการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ คงสิทธิเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (MNP)		
	แก้ไขข้อมูลโครงการ :			
	รหัสโครงการ :	<input type="text" value="5101"/>		
	ชื่อโครงการ :	<input type="text" value="โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Integrated Billing and Customer Service System"/>		
	<input type="button" value="ตกลง"/>		<input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ภาพประกอบที่ 3-22 หน้าจอการจัดการข้อมูล โครงการส่วนการแก้ไขข้อมูล

8.9 การออกแบบหน้าการจัดการ โครงการส่วนการเพิ่มข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ				
	» ข้อมูลโครงการ			
โครงการ ▼	เพิ่มข้อมูลโครงการ :			
ข้อมูลโครงการ	รหัสโครงการ :	<input type="text" value="5101"/>		
เพิ่มข้อมูลโครงการ	ชื่อโครงการ :	<input type="text" value="โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Integrated Billing and Customer Service System"/>		
	<input add="" icon"="" type="button" value="เพิ่ม 		<input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ภาพประกอบที่ 3-23 หน้าจอการจัดการ โครงการส่วนการเพิ่มข้อมูล

8.10 การออกแบบหน้าการรับแจ้งปัญหาส่วนการเพิ่มข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ	
	» รับแจ้งปัญหา ติดตามและแก้ไข
รับแจ้งปัญหา ติดตามและแก้ไข ▼	ค้นหาผู้แจ้งปัญหา
รับแจ้งปัญหา	รหัสลูกค้า: <input type="text"/>
ปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ	ชื่อ: <input type="text" value="สุวิ"/> นามสกุล: <input type="text"/>
ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ	<input type="button" value="ค้นหา"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>
ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ	<u>ข้อมูลผู้แจ้งปัญหา</u>
ปัญหาที่เสร็จสิ้น	รหัสลูกค้า: CUS001 ชื่อ-นามสกุล: สุวิ เผื่ออาจ
	หน่วยงาน/บริษัท: บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) / ภาคกลาง / ศบส.นนทบุรี
	โทรศัพท์: 02-1047203 E-Mail: -
	<u>รายละเอียดของปัญหา</u>
	รายละเอียดของปัญหา: <input type="text" value="User แจ้งว่า หน้าจอ Monitor เปิดไม่ติด"/>
	วันที่รับแจ้ง: <input type="text" value="15/07/2559"/> เวลาที่รับแจ้ง: <input type="text" value="09:00:00"/>
	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

ภาพประกอบที่ 3-24 หน้าจอการรับแจ้งปัญหาส่วนการเพิ่มข้อมูล

8.11 การออกแบบหน้าปัญหาการส่งต่อผู้รับผิดชอบส่วนการเพิ่มข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ

» ปัญหาส่งต่อผู้รับผิดชอบ

รับแจ้งปัญหา ติดตามและแก้ไข ▼	เลขที่ปัญหา	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์	สถานะ	เลือก
รับแจ้งปัญหา	001	15/07/2559	09:00:00	-	สุริ ฟ้าอาจ	-	02-1047203	1	

ปัญหาส่งต่อผู้รับผิดชอบ

รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์

หมายเลขโครงการ :

[5101] โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Integrated Billing and Customer Service System

หมายเลข Serial : หมายเลข Sticker :

ค้นหา

COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL NUMBER	STICKER NUMBER
MONITOR	LENOVO / L151	V6-HH76	5101-020022

สถานที่ตั้ง บริษัท : บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) / ภาคกลาง / สบล.นนทบุรี

รายละเอียดปัญหา

HARDWARE >	SOFTWARE >	NETWORK >	APPLICATION >	OTHER >
PC >	CPU			
NOTEBOOK >	MONITOR			
PRINTER >	MOUSE			
SCANNER >	KEYBOARD			
SERVER >	CD-ROM			
UPS >				
SERVER >				

ประเภทปัญหา :

รายละเอียดของปัญหา :

รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข

วัน / เวลา	รายละเอียด	ชื่อ
15/07/2559 09:05:00	รับทราบ ขณะนี้ทางบริษัทได้ทำการแจ้งช่างเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบซ่อมแซมแก้ไข	สุภาวดี พาคำ

วันที่แจ้งผู้รับผิดชอบ : เวลาที่แจ้งผู้รับผิดชอบ :

ผู้แก้ปัญหา :

จิรภัทร สุขชูศรี
 นิรันดร์กุล มนต์ขลัง

หมายเลขโทรศัพท์ :

ผู้รับแจ้งปัญหา :

ภาพประกอบที่ 3-25 หน้าจอปัญหาการส่งต่อผู้รับผิดชอบส่วนการเพิ่มข้อมูล

8.12 การออกแบบหน้าการติดตามปัญหาส่วนการเพิ่ม – แก้ไขข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ

» ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการแก้ไข

รับแจ้งปัญหา ติดตามและแก้ไข ▼	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">เลขที่ปัญหา</th> <th style="width: 10%;">วันที่แจ้ง</th> <th style="width: 10%;">เวลาที่รับแจ้ง</th> <th style="width: 10%;">เวลาที่แจ้งช่าง</th> <th style="width: 10%;">ชื่อผู้แจ้ง</th> <th style="width: 10%;">หมายเลข Sticker</th> <th style="width: 10%;">โทรศัพท์</th> <th style="width: 10%;">สถานะ</th> <th style="width: 10%;">เลือก</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">001</td> <td style="text-align: center;">15/07/2559</td> <td style="text-align: center;">09:00:00</td> <td style="text-align: center;">09:05:00</td> <td>สุธี เฝ้าอาจ</td> <td style="text-align: center;">5101-020022</td> <td style="text-align: center;">02-1047203</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	เลขที่ปัญหา	วันที่แจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์	สถานะ	เลือก	001	15/07/2559	09:00:00	09:05:00	สุธี เฝ้าอาจ	5101-020022	02-1047203	2	
เลขที่ปัญหา	วันที่แจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์	สถานะ	เลือก											
001	15/07/2559	09:00:00	09:05:00	สุธี เฝ้าอาจ	5101-020022	02-1047203	2												
รับแจ้งปัญหา																			
ปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์																		
ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการแก้ไข	หมายเลขโครงการ : <input type="text" value="[5101] โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Integrated Billing and Customer Service System"/>																		
ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ	หมายเลข Serial : <input type="text" value="V6-HHE76"/> หมายเลข Sticker : <input type="text"/>																		
ปัญหาที่เสร็จสิ้น	<div style="text-align: center;"> <input type="text" value="ค้นหา"/> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #4a86e8; color: white;"> <th style="width: 25%;">COMPONENT</th> <th style="width: 25%;">MODEL/BRAND</th> <th style="width: 25%;">SERIAL NUMBER</th> <th style="width: 25%;">STICKER NUMBER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">MONITOR</td> <td style="text-align: center;">LENOVO / L151</td> <td style="text-align: center;">V6-HH76</td> <td style="text-align: center;">5101-020022</td> </tr> </tbody> </table> สถานที่ตั้ง บริษัท : บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) / ภาคกลาง / ศบส.นนทบุรี	COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL NUMBER	STICKER NUMBER	MONITOR	LENOVO / L151	V6-HH76	5101-020022										
COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL NUMBER	STICKER NUMBER																
MONITOR	LENOVO / L151	V6-HH76	5101-020022																
	รายละเอียดปัญหา <div style="margin-top: 5px;"> HARDWARE > SOFTWARE > NETWORK > APPLICATION > OTHER > </div> ประเภทปัญหา : <input type="text" value="HARDWARE / PC / MONOTOR"/> รายละเอียดของปัญหา : <input type="text" value="User แจ้งว่า หน้าจอ Monitor เปิดไม่ติด"/> รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr style="background-color: #4a86e8; color: white;"> <th style="width: 15%;">วัน / เวลา</th> <th style="width: 60%;">รายละเอียด</th> <th style="width: 25%;">ชื่อ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">15/07/2559 09:05:00</td> <td>รับทราบ ขณะนี้ทางบริษัทได้ทำการแจ้งช่างเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซมแก้ไข</td> <td style="text-align: center;">สุภาวดี พาคำ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15/07/2559 10:00:00</td> <td>Support Desk ได้รับแจ้งจากช่างว่า ทราบว่า สาเหตุที่ Monitor เปิดไม่ติด เกิดจากสาย Power เสี่ยง</td> <td style="text-align: center;">สุภาวดี พาคำ</td> </tr> </tbody> </table> วันที่แจ้งผู้รับผิดชอบ : <input type="text" value="15/07/2559"/> เวลาที่แจ้งผู้รับผิดชอบ : <input type="text" value="09:05:00"/> วันที่เริ่มแก้ปัญหา : <input type="text" value="15/07/2559"/> เวลาที่เริ่มแก้ปัญหา : <input type="text" value="10:00:00"/> ผู้แก้ปัญหา : <input type="text" value="จรัสกร สุขชูศรี"/> หมายเลขโทรศัพท์ : <input type="text" value="0844327917"/> ผู้รับแจ้งปัญหา : <input type="text" value="สุภาวดี พาคำ"/> สาเหตุปัญหา : <input style="width: 100%;" type="text" value="สาย Power ของ Monitor เสี่ยง"/> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/> </div>	วัน / เวลา	รายละเอียด	ชื่อ	15/07/2559 09:05:00	รับทราบ ขณะนี้ทางบริษัทได้ทำการแจ้งช่างเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซมแก้ไข	สุภาวดี พาคำ	15/07/2559 10:00:00	Support Desk ได้รับแจ้งจากช่างว่า ทราบว่า สาเหตุที่ Monitor เปิดไม่ติด เกิดจากสาย Power เสี่ยง	สุภาวดี พาคำ									
วัน / เวลา	รายละเอียด	ชื่อ																	
15/07/2559 09:05:00	รับทราบ ขณะนี้ทางบริษัทได้ทำการแจ้งช่างเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซมแก้ไข	สุภาวดี พาคำ																	
15/07/2559 10:00:00	Support Desk ได้รับแจ้งจากช่างว่า ทราบว่า สาเหตุที่ Monitor เปิดไม่ติด เกิดจากสาย Power เสี่ยง	สุภาวดี พาคำ																	

ภาพประกอบที่ 3-26 หน้าจอปัญหาการติดตามปัญหาส่วนการเพิ่ม – แก้ไขข้อมูล

8.13 การออกแบบหน้าการติดตามปัญหาที่แล้วเสร็จส่วนการเพิ่ม – แก้ไขข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ																													
» ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ																													
รับแจ้งปัญหา ติดตามและแก้ไข ▼	เลขที่ปัญหา	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์	สถานะ	เลือก																				
รับแจ้งปัญหา	001	15/07/2559	09:00:00	09:05:00	สุธี เฝ้าอาจ	5101-020022	02-1047203	3																					
ปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์																												
ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการแก้ไข	หมายเลขโครงการ : [5101] โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Integrated Billing and Customer Service System ▼																												
ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ	หมายเลข Serial : V6-HHE76				หมายเลข Sticker : <input type="text"/>																								
ปัญหาที่เสร็จสิ้น	ค้นหา																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPONENT</th> <th>MODEL/BRAND</th> <th>SERIAL NUMBER</th> <th>STICKER NUMBER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MONITOR</td> <td>LENOVO / L151</td> <td>V6-HH76</td> <td>5101-020022</td> </tr> </tbody> </table> <p>สถานที่ตั้ง บริษัท : บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) / ภาคกลาง / สบส.นนทบุรี</p> <p>รายละเอียดปัญหา</p> <p>HARDWARE > SOFTWARE > NETWORK > APPLICATION > OTHER ></p> <p>ประเภทปัญหา : HARDWARE / PC / MONOTOR</p> <p>รายละเอียดของปัญหา : User แจ้งว่า หน้าจอ Monitor เปิดไม่ติด</p> <p>รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>วัน / เวลา</th> <th>รายละเอียด</th> <th>ชื่อ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15/07/2559 09:05:00</td> <td>รับทราบ ขณะนี้ทางบริษัท ได้ทำการแจ้งช่างเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซมแก้ไข</td> <td>สุภาวดี พาคำ</td> </tr> <tr> <td>15/07/2559 10:00:00</td> <td>Support Desk ได้รับแจ้งจากช่างว่า ทราบว่า สาเหตุที่ Monitor เปิดไม่ติด เกิดจากสาย Power เสียบ</td> <td>สุภาวดี พาคำ</td> </tr> <tr> <td>15/07/2559 10:10:00</td> <td>Support Desk ได้ติดต่อเจ้าหน้าที่ที่ได้รับทราบ ว่า ตอนนี้ Monitor สามารถใช้งานได้ปกติ</td> <td>สุภาวดี พาคำ</td> </tr> </tbody> </table> <p>วันที่แจ้งผู้รับผิดชอบ: 15/07/2559 เวลาที่แจ้งผู้รับผิดชอบ: 09:05:00</p> <p>วันที่เริ่มแก้ปัญหา: 15/07/2559 เวลาที่เริ่มแก้ปัญหา: 10:00:00</p> <p>วันที่แก้ปัญหาเสร็จ: 15/07/2559 เวลาที่แก้ปัญหาเสร็จ: 10:10:00</p> <p>ผู้แก้ปัญหา: จิรภัทร สุขชูศรี ▼ หมายเลขโทรศัพท์: 0844327917</p> <p>ผู้รับแจ้งปัญหา: สุภาวดี พาคำ</p> <p>สาเหตุปัญหา: สาย Power ของ Monitor เสียบ</p> <p>การแก้ไขปัญหา: ได้ทำการเปลี่ยนสาย Power ใหม่</p> <p style="text-align: center;">ตกลง ยกเลิก</p>										COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL NUMBER	STICKER NUMBER	MONITOR	LENOVO / L151	V6-HH76	5101-020022	วัน / เวลา	รายละเอียด	ชื่อ	15/07/2559 09:05:00	รับทราบ ขณะนี้ทางบริษัท ได้ทำการแจ้งช่างเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซมแก้ไข	สุภาวดี พาคำ	15/07/2559 10:00:00	Support Desk ได้รับแจ้งจากช่างว่า ทราบว่า สาเหตุที่ Monitor เปิดไม่ติด เกิดจากสาย Power เสียบ	สุภาวดี พาคำ	15/07/2559 10:10:00	Support Desk ได้ติดต่อเจ้าหน้าที่ที่ได้รับทราบ ว่า ตอนนี้ Monitor สามารถใช้งานได้ปกติ	สุภาวดี พาคำ
COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL NUMBER	STICKER NUMBER																										
MONITOR	LENOVO / L151	V6-HH76	5101-020022																										
วัน / เวลา	รายละเอียด	ชื่อ																											
15/07/2559 09:05:00	รับทราบ ขณะนี้ทางบริษัท ได้ทำการแจ้งช่างเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซมแก้ไข	สุภาวดี พาคำ																											
15/07/2559 10:00:00	Support Desk ได้รับแจ้งจากช่างว่า ทราบว่า สาเหตุที่ Monitor เปิดไม่ติด เกิดจากสาย Power เสียบ	สุภาวดี พาคำ																											
15/07/2559 10:10:00	Support Desk ได้ติดต่อเจ้าหน้าที่ที่ได้รับทราบ ว่า ตอนนี้ Monitor สามารถใช้งานได้ปกติ	สุภาวดี พาคำ																											

ภาพประกอบที่ 3-27 หน้าจอการติดตามปัญหาที่แล้วเสร็จส่วนการเพิ่ม – แก้ไขข้อมูล

8.14 การออกแบบหน้าปัญหาที่เสร็จสิ้น

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ									
» ปัญหาที่เสร็จสิ้น									
รับแจ้งปัญหา ติดตามและแก้ไข ▼	เลขที่ปัญหา	วันรับที่แจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์	สถานะ	เลือก
รับแจ้งปัญหา	001	15/07/2559	09:00:00	09:05:00	สุธี เผ้าอาจ	5101-020022	02-1047203	4	
ปัญหาและส่งต่อผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดปัญหาที่เสร็จสิ้น								
ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการแก้ไข	เลขที่ปัญหา 001								
ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ	วัน – เวลาที่รับแจ้ง :		15/07/2559, 09:00:00						
	วัน – เวลาที่แจ้งผู้รับผิดชอบ :		15/07/2559, 09:05:00						
ปัญหาที่เสร็จสิ้น	วัน – เวลาที่เริ่มแก้ปัญหา :		15/07/2559, 10:00:00						
	วัน – เวลาที่แก้ปัญหาเสร็จ :		15/07/2559, 10:10:00						
	เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา :								
	เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา :								
	รายละเอียดผู้แจ้งปัญหา								
	รหัสผู้แจ้งปัญหา :	CUS001	ชื่อ – นามสกุล :	สุธี เผ้าอาจ					
	โทรศัพท์ :	02-1047203	E-Mail :	-					
	หน่วยงาน :	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคเหนือ/สค.เชียงใหม่							
	โครงการ :	โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Integrated Billing and Customer Service System (IBACSS)							
	COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL NUMBER	STICKER NUMBER					
	MONITOR	LENOVO/L151	V6-HH76	5101-020022					
	สถานที่ตั้ง บริษัท: บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) / ภาคกลาง / ศบส.นนทบุรี								
	รายละเอียดปัญหา								
	ผู้รับแจ้งปัญหา :	สุภาวดี พาคำ	โทรศัพท์ :	7243					
	ผู้แก้ปัญหา :	จิรภัทร สุขขุศรี	โทรศัพท์ :	0844327917					
	ประเภทปัญหา :	HARDWARE / PC / MONOTOR							
	รายละเอียดของปัญหา :	User แจ้งว่า หน้าจอ Monitor เปิดไม่ติด							
	สาเหตุปัญหา :	สาย Power ของ Monitor เสีย							
	การแก้ปัญหา :	ได้ทำการเปลี่ยนสาย Power ใหม่							
	รายละเอียดการติดตามปัญหา ซ่อมแซมแก้ไข								
	วัน / เวลา	รายละเอียด						ชื่อ	
	15/07/2559 09:05:00	รับทราบ ขณะนี้ทางบริษัท ได้ทำการแจ้งช่างเพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซมแก้ไข						สุภาวดี พาคำ	
	15/07/2559 10:00:00	Support Desk ได้รับแจ้งจากช่างว่า ทราบว่า สาเหตุที่ Monitor เปิดไม่ติด เกิดจากสาย Power เสีย						สุภาวดี พาคำ	
	15/07/2559 10:10:00	Support Desk ได้ติดต่อเจ้าหน้าที่ได้รับทราบ ว่า ตอนนี้ Monitor สามารถใช้งานได้ปกติ						สุภาวดี พาคำ	

ภาพประกอบที่ 3-28 หน้าจอปัญหาที่เสร็จสิ้น

8.15 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ																																
	» ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์																															
ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ▼	เพิ่มประเภทข้อมูลอุปกรณ์																															
เพิ่มประเภทข้อมูลอุปกรณ์	ประเภท : <input type="text" value="UPS"/>																															
เพิ่มผู้ผลิต/ยี่ห้ออุปกรณ์	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>																															
เพิ่มรุ่น อุปกรณ์	<table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัส</th> <th>ประเภทอุปกรณ์</th> <th>ลบ</th> <th>แก้ไข</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>001</td> <td>PC</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>NOTEBOOK</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>PRINTER</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>004</td> <td>SCANER</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td>SERVER</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>006</td> <td>UPS</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				รหัส	ประเภทอุปกรณ์	ลบ	แก้ไข	001	PC			002	NOTEBOOK			003	PRINTER			004	SCANER			005	SERVER			006	UPS		
รหัส	ประเภทอุปกรณ์	ลบ	แก้ไข																													
001	PC																															
002	NOTEBOOK																															
003	PRINTER																															
004	SCANER																															
005	SERVER																															
006	UPS																															
เพิ่มอุปกรณ์ตามโครงการ																																

ภาพประกอบที่ 3-29 หน้าจอการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล

8.16 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลยี่ห้ออุปกรณ์ส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ																																
	» ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์																															
ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ▼	เพิ่มผู้ผลิต/ยี่ห้ออุปกรณ์																															
เพิ่มประเภทข้อมูลอุปกรณ์	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ : <input type="text" value="EPSON"/>																															
เพิ่มผู้ผลิต/ยี่ห้ออุปกรณ์	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>																															
เพิ่มรุ่น อุปกรณ์	<table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัส</th> <th>ผู้ผลิต/ยี่ห้อ</th> <th>ลบ</th> <th>แก้ไข</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>001</td> <td>LENOVO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>SUN</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>IBM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>004</td> <td>CISCO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td>HP</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>006</td> <td>EPSON</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				รหัส	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ	ลบ	แก้ไข	001	LENOVO			002	SUN			003	IBM			004	CISCO			005	HP			006	EPSON		
รหัส	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ	ลบ	แก้ไข																													
001	LENOVO																															
002	SUN																															
003	IBM																															
004	CISCO																															
005	HP																															
006	EPSON																															
เพิ่มอุปกรณ์ตามโครงการ																																

ภาพประกอบที่ 3-30 หน้าจอการจัดการข้อมูลยี่ห้ออุปกรณ์ส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล

8.17 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลรุ่นอุปกรณ์ส่วนการเพิ่ม – แก้ไขข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ																																
» ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์																																
ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ▼	เพิ่มรุ่น อุปกรณ์																															
เพิ่มประเภทข้อมูลอุปกรณ์	รุ่นอุปกรณ์ : <input type="text"/>																															
เพิ่มผู้ผลิต/ยี่ห้อ อุปกรณ์	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>																															
เพิ่มรุ่น อุปกรณ์	<table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัส</th> <th>รุ่นอุปกรณ์</th> <th>ลบ</th> <th>แก้ไข</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>001</td> <td>LQ2180i</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>L151</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>M55e</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>004</td> <td>E20K</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td>DL380G 7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>006</td> <td>200B</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				รหัส	รุ่นอุปกรณ์	ลบ	แก้ไข	001	LQ2180i			002	L151			003	M55e			004	E20K			005	DL380G 7			006	200B		
รหัส	รุ่นอุปกรณ์	ลบ	แก้ไข																													
001	LQ2180i																															
002	L151																															
003	M55e																															
004	E20K																															
005	DL380G 7																															
006	200B																															
เพิ่มอุปกรณ์ตามโครงการ																																

ภาพประกอบที่ 3-31 หน้าจอการจัดการข้อมูลรุ่นอุปกรณ์ส่วนการเพิ่ม - แก้ไขข้อมูล

8.18 การออกแบบหน้าการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ตาม โครงการส่วนการเพิ่มข้อมูล

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ				
» ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์				
ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ▼	เพิ่มอุปกรณ์ตามโครงการ			
เพิ่มประเภทข้อมูลอุปกรณ์	โครงการ : <input type="text" value="-- เลือกโครงการ --"/>			
เพิ่มผู้ผลิต/ยี่ห้อ อุปกรณ์	[5101] โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Integrated Billing and Customer Service System			
เพิ่มรุ่น อุปกรณ์	[5401] โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Mobile Number Portability (MNP)			
เพิ่มอุปกรณ์ตามโครงการ	หน่วยงาน : <input type="text" value="บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคเหนือ/สค.เชียงใหม่"/>			
	ประเภท : <input type="text" value="-- เลือกประเภทอุปกรณ์ --"/>	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ : <input type="text" value="-- เลือกผู้ผลิต/ยี่ห้อ --"/>		
	PC	LENOVO		
	NOTEBOOK	SUN		
	PRINTER	IBM		
	SCANNER	CISCO		
	SERVER	HP		
	UPS	EPSON		
	หมายเลข Serial : <input type="text"/>	รุ่นอุปกรณ์ : <input type="text" value="-- เลือกรุ่นอุปกรณ์ --"/>		
	หมายเลข Sticker : <input type="text"/>	LQ2180i		
		L151		
		M55e		
		E20K		
		DL380G 7		
		200B		
	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>			

ภาพประกอบที่ 3-32 หน้าจอการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ตาม โครงการส่วนการเพิ่มข้อมูล

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์ และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด เป็นการนำระบบงานปัจจุบันมาทำการวิเคราะห์ เพื่อค้นหาปัญหา กำหนดปัญหา และกำหนดวิธีแก้ปัญหา รวมถึงความต้องการระบบงานใหม่มาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยปรับเปลี่ยนขั้นตอนในการทำงานปัจจุบันให้มีความเหมาะสม ด้วยการจัดทำเป็นระบบสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการนำไปใช้งาน จึงขออธิบายลำดับขั้นตอนวิธีการใช้งานอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้ที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์ สามารถใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

เริ่มการใช้งาน

1. สิ่งที่ต้องมีสำหรับการเข้าใช้งานระบบ มีดังนี้
 - 1.1 คอมพิวเตอร์, โน้ตบุ๊ก, แท็บเล็ต
 - 1.2 เว็บเบราว์เซอร์ (ตามแต่ละ ระบบปฏิบัติการที่มีในเครื่อง)
2. การเข้าใช้งานเมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นมา ให้ทำการเปิดเว็บเบราว์เซอร์ขึ้นมา

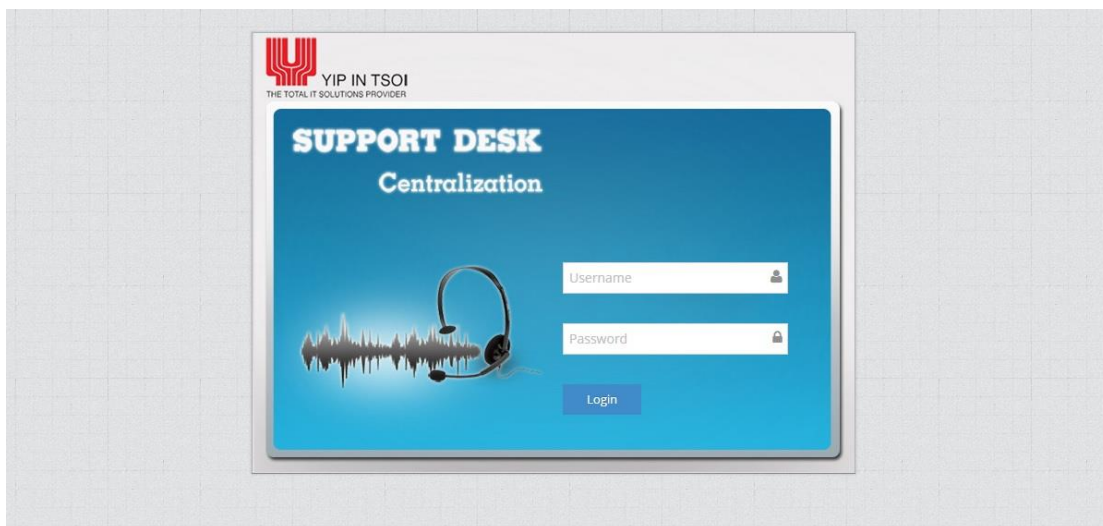


ภาพประกอบที่ 4-1 เว็บเบราว์เซอร์ (ตามแต่ละ ระบบปฏิบัติการที่มีในเครื่อง)

ตัวอย่างผู้จัดทำจะใช้ Google Chrome

จากภาพประกอบที่ 4-1 แสดงตัวอย่างเว็บเบราว์เซอร์ที่รองรับการทำงานของระบบ ประกอบด้วยเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari และ Internet Explorer ซึ่ง Internet Explorer เป็นโปรแกรมที่มาพร้อมกับ Microsoft Windows อยู่แล้ว การรณรงค์ให้ใช้โปรแกรมอื่นแทนเป็นเรื่องของการรักษาความปลอดภัยและการต่อต้านการผูกขาดของ Microsoft

3. พิมพ์ ยูอาร์แอลของบริการคลาวด์ ไปที่ <http://ITAssetService/Login.aspx>



ภาพประกอบที่ 4-2 หน้าล็อกอินของระบบ

ส่วนประกอบของระบบ

ส่วนประกอบการใช้งาน ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด ผู้ใช้งานแบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้รับแจ้งปัญหาและ หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาโดยแต่ละสิทธิ์จะมีฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างกัน ไปตามทีผู้ดูแลระบบได้กำหนดสิทธิ์โดยมีรายละเอียดหลัก ๆ ในการใช้งานดังนี้

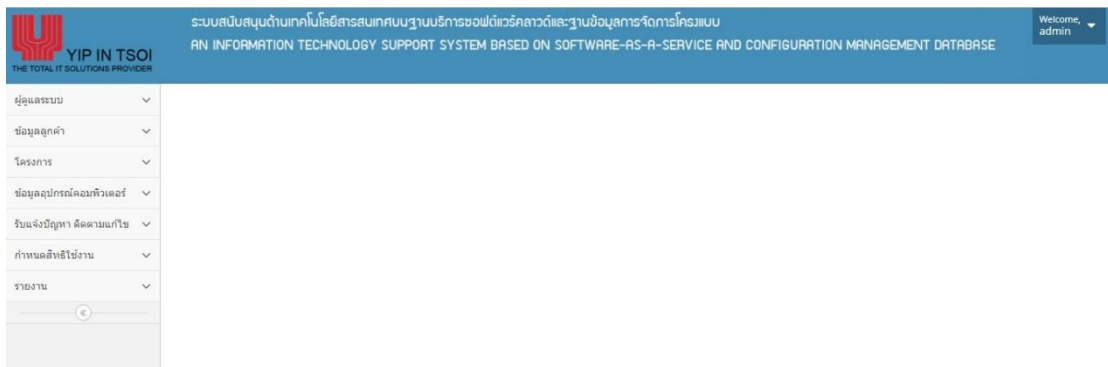
1. ผู้ดูแลระบบ มีฟังก์ชันการทำงานดังนี้
 - 1.1 สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้
 - 1.2 สามารถเพิ่ม แก้ไข กำหนดสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้งาน ดังนี้
 - 1.2.1 ข้อมูลผู้รับแจ้งปัญหา
 - 1.2.2 ข้อมูลหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา

- 1.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลโครงการ ดังนี้
 - 1.3.1 จัดการข้อมูลโครงการ
- 1.4 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ดังนี้
 - 1.4.1 จัดการข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 - 1.4.2 จัดการข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการ หน่วยงาน
 - 1.4.3 จัดการข้อมูลรายละเอียดปัญหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- 2. ผู้รับแจ้งปัญหา มีฟังก์ชันการทำงานดังนี้
 - 2.1 สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้
 - 2.2 สามารถเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลลูกค้า ดังนี้
 - 2.2.1 จัดการข้อมูลลูกค้า
 - 2.3 สามารถเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการรับแจ้งติดตามปัญหา ดังนี้
 - 2.3.1 รับแจ้งปัญหา
 - 2.3.2 ส่งปัญหาต่อผู้รับผิดชอบ
 - 2.3.3 ตรวจสอบปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการแก้ไข
 - 2.3.4 ตรวจสอบปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ
 - 2.3.5 ตรวจสอบปัญหาที่เสร็จสิ้น
- 3. หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา มีฟังก์ชันการทำงาน ดังนี้
 - 3.1 สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้
 - 3.2 สามารถตรวจสอบรายงาน ได้ดังนี้
 - 3.2.1 รายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข
 - 3.2.2 รายงานแก้ไขปัญหามาตามช่วงเวลาดำเนินการ

การใช้งานระบบ

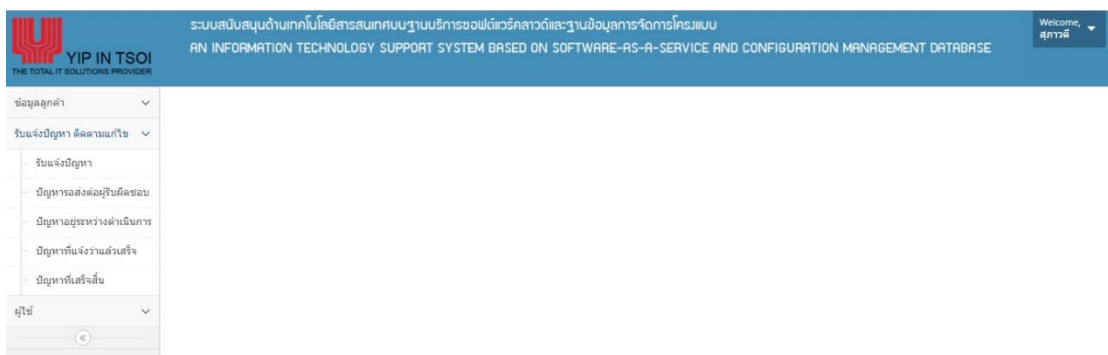
ผู้ดูแลระบบ ผู้รับแจ้งปัญหาและ หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา ซึ่งการใช้งานระบบในแต่ละฟังก์ชันจะแตกต่างกันไปตามหน้าที่รับผิดชอบ มีผู้ดูแลระบบเป็นผู้กำหนดสิทธิ์โดยมีรายละเอียดในการใช้งานดังนี้

1. หน้าจอหลักของระบบ



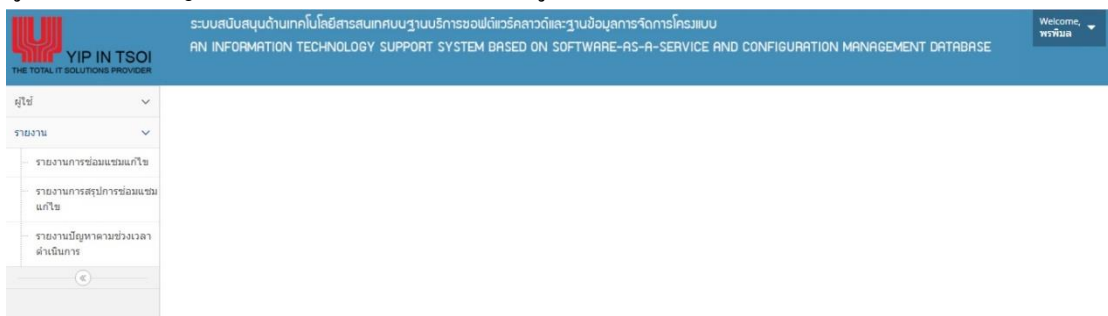
ภาพประกอบที่ 4-3 หน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับผู้ดูแลระบบ

หน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยฟังก์ชัน จัดการผู้ใช้งานระบบ การกำหนดสิทธิ์ จัดการข้อมูล โครงการและ จัดการข้อมูลข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



ภาพประกอบที่ 4-4 หน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับผู้รับแจ้งปัญหา

หน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับผู้รับแจ้งปัญหา ประกอบด้วยฟังก์ชัน จัดการข้อมูลลูกค้า รับแจ้งปัญหาติดตามแก้ไข และแก้ไขข้อมูลส่วนตัว



ภาพประกอบที่ 4-5 หน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา

หน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาประกอบด้วยฟังก์ชัน ออก รายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข ออกรายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการและ และแก้ไขข้อมูล ส่วนตัว

2. หน้าจอเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโปรแกรม
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ประเภทผู้ใช้: ผู้แก้ปัญหา

User ID: EN003 Password:

ชื่อ: นามสกุล:

โทรศัพท์: E-Mail:

สิทธิ์การใช้งาน: ผู้ดูแลระบบ
 ข้อมูลลูกค้า
 โครงการ
 ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 รับแจ้งปัญหา ติดตามแก้ไข
 ผู้ใช้
 รายงาน

สถานะ: Enable Disable

ตกลง ยกเลิก

ภาพประกอบที่ 4-6 หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลพนักงานได้

3. หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

รหัสผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	ประเภทผู้ใช้	สถานะ	แก้ไข
SD001	สุภาวดี ภาวดี	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
EN001	ศิริพร สุขขุศรี	ผู้แก้ปัญหา	Enable	
EN002	ฉวีรัตน์ มาเคิมสิง	ผู้แก้ปัญหา	Enable	
SD002	นาเรศ สอพิณ	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
SD003	ฉวีรินทร์ วรรณศรี	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
SD004	สุริสา สุขขุศรี	ผู้รับแจ้งปัญหา	Disable	
SD005	ณอมรจิต คงองคธา	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
SD006	ปวีณา ฝอยอารี	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
HD001	พรพิมล เชื้อองสุวรรณ	หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา	Enable	

ภาพประกอบที่ 4-7 หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหา แก้ไข และระงับการใช้งานผู้ใช้งานระบบได้

4. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโปรแกรม
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ > Home > เพิ่มข้อมูลลูกค้า

เพิ่มข้อมูลลูกค้า

รหัสลูกค้า: CUS0009

ชื่อ: นามสกุล:

โทรศัพท์: E-Mail:

บริษัท: บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ▼

ภาค: ภาคกลาง ▼

สำนักงาน: บมจ.สมุทรปราการ ▼

ตกลง ยกเลิก

ภาพประกอบที่ 4-8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

ผู้รับแจ้งปัญหา สามารถเพิ่มข้อมูลลูกค้าได้

5. หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลลูกค้า

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโปรแกรม
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ > Home > ข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลลูกค้า

รหัสผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน / บริษัท	แก้ไข
CUS0001	ไชยวัฒน์ ฉันทศรีชัย	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคใต้/สค.ชุมพร	
CUS0002	รพีภรทร์ ไชรวิน	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมจ.นนทบุรี	
CUS0003	พราณ บุญคำ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมจ.สมุทรปราการ	
CUS0004	สุธี เฝ้าอาจ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมจ.นนทบุรี	
CUS0005	พรชัย พลสามารถ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมจ.นนทบุรี	
CUS0006	สงกรานต์ แซ่ชาติ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคเหนือ/สค.อุบลราชธานี	
CUS0007	วิบูลย์ สุขขุศิริ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคเหนือ/สค.เชียงใหม่	
CUS0008	พรพิมล จรุงสุวรรณ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคเหนือ/สค.เชียงใหม่	

ภาพประกอบที่ 4-9 หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลลูกค้า

ผู้รับแจ้งปัญหา สามารถค้นหา แก้ไขข้อมูลลูกค้าได้

6. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ

ภาพประกอบที่ 4-10 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ

ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลโครงการได้

7. หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลโครงการ

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ		
5101	โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Intergrated Billing and Customer Service System		
5401	โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Mobile Number Portability (MNP)		
5501	โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบควบคุมการพัฒนาโปรแกรม (Software Version Control System)		

ภาพประกอบที่ 4-11 หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลโครงการ

ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหา แก้ไข ลบข้อมูลโครงการได้

8. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome admin

ผู้ดูแลระบบ > Home > เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

อุปกรณ์ ยี่ห้อ

รุ่น

ตกลง ยกเลิก

ภาพประกอบที่ 4-12 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้

9. หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome admin

ผู้ดูแลระบบ > Home > แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

อุปกรณ์	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ	รุ่น	Edit	Delete
PC	LENOVO	THINKCENTRE M55e		
MONITOR	LENOVO	L151		
PRINTER	EPSON	LQ-2180i		
NOTEBOOK	LENOVO	THINKPAD R61		
SERVER	SUN	FIRE E25K		
SERVER	SUN	FIRE V245		
SERVER	IBM	SYSTEM X3850 M2		
SERVER	SUN	ENTERPRISE M5000		
SERVER	SUN	ULTRA 45		
SERVER	IBM	SYSTEM X3500		
SERVER	HP	PROLIANT DL380G5		

ภาพประกอบที่ 4-13 หน้าจอการค้นหา แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหา แก้ไข ลบข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้

10. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงการ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ | ข้อมูลลูกค้า | โครงการ

Home > เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์โครงการ

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์โครงการ

โครงการ: [5101] โครงการนำร่องรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Intergrated Billing and Customer Service System

บริษัท: บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) | ภาค: ภาคกลาง | สำนักงาน: นนท.สมุทรปราการ

อุปกรณ์: MONITOR | Serial Number: | ผู้ผลิต/ยี่ห้อ: LENOVO | Sticker Number: | รุ่น: THINKCENTRE M55e

ตกลง ยกเลิก

ภาพประกอบที่ 4-14 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการ

ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการได้

11. หน้าจอการค้นหาแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงการ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ | ข้อมูลลูกค้า | โครงการ

Home > เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์โครงการ

ID	โครงการ	หน่วยงาน	อุปกรณ์	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ	รุ่น	Serial	Sticker	
3	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี	SERVER	SUN	FIRE E25K	0810MM2072	5101080002	
4	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี	SERVER	SUN	FIRE E25K	0810MM2073	5101080001	
5	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี	SERVER	SUN	FIRE V245	0811FML0H5	5101080030	
6	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี	SERVER	SUN	ENTERPRISE M5000	BCF075102D	5101080004	
7	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC010	5101080034	
8	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC011	5101080035	
9	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC012	5101080036	
10	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี (อาคาร CAT TOWER)	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC013	5101080031	
11	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี (อาคาร CAT TOWER)	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC017	5101080007	
12	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนท.นนทบุรี (อาคาร CAT TOWER)	SERVER	IBM	SYSTEM X3850 M2	99B2281	5101080017	

ภาพประกอบที่ 4-15 หน้าจอการค้นหาแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการ

ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาแก้ไข ลบข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการได้

12. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดประเภทปัญหาคอมพิวเตอร์

The screenshot shows the 'รายการละเอียดปัญหา' (Detailed Problem List) page. The header includes the YIP IN TSOI logo and the system name: 'ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE'. The user is logged in as 'Welcome, admin'.

On the left, there is a sidebar menu with options like 'เพิ่มข้อมูลประเภทคอมพิวเตอร์', 'แก้ไขข้อมูลประเภทคอมพิวเตอร์', etc. The main area shows a table with columns 'ID' and 'ประเภท' (Category). The table contains three rows:

ID	ประเภท
001	HARDWARE
002	SOFTWARE
003	NETWORK

Each row has edit and delete icons. There is a search bar at the top with a 'เพิ่ม' (Add) button.

ภาพประกอบที่ 4-16 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดประเภทปัญหาคอมพิวเตอร์

ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรายละเอียดประเภทปัญหาคอมพิวเตอร์ได้

13. หน้าจอการรับแจ้งปัญหา

The screenshot shows the 'รับแจ้งปัญหา' (Receive Problem Report) page. The header is the same as in the previous screenshot. The user is logged in as 'Welcome, admin'.

The main area shows the 'ข้อมูลผู้แจ้งปัญหา' (Problem Reporter Information) section. It includes fields for 'รหัสลูกค้า' (Customer ID) with value 'CUS0004', 'ชื่อ-นามสกุล' (Name) with value 'สุธี เม้าอาจ', 'หน่วยงาน/บริษัท' (Organization) with value 'บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.นนทบุรี', 'โทรศัพท์' (Phone) with value '02-104-2310', and 'E-Mail' with value 'Sutee.fa@cattelcom.com'.

Below this is the 'รายละเอียดของปัญหา' (Problem Details) section. It has a 'รายละเอียด' (Details) text area and a 'เวลาที่รับแจ้ง' (Report Time) field with value '10/29/2016 9:00 PM'. At the bottom, there are 'ตกลง' (OK) and 'ยกเลิก' (Cancel) buttons.

ภาพประกอบที่ 4-17 หน้าจอการรับแจ้งปัญหา

ผู้รับแจ้งปัญหาสามารถค้นหาข้อมูลผู้แจ้งปัญหา และเพิ่มข้อมูลรายละเอียดปัญหาได้

14. หน้าจอการตรวจสอบปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > ปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ

เลขที่ปัญหา	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์
14	29/10/2559	21:00:00		สุธี เฝ้าอาจ		02-104-2310

ภาพประกอบที่ 4-18 หน้าจอการตรวจสอบปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ

ผู้รับแจ้งปัญหาสามารถค้นหา เพิ่มข้อมูลปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบได้

15. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > ปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ

รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์

Serial SGH248FY98 Sticker ค้นหา

COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL	STICKER	สถานที่ตั้ง บริษัท
SERVER	SERVER/HP	SGH248FY98	5501080001	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมด.นนทบุรี

รายละเอียดปัญหา

HARDWARE > ประเภทปัญหา HARDWARE / SERVER / MAINBOARD

SOFTWARE > รายละเอียดของปัญหา User แจ้งว่า Server เครื่อง povcalm1 Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)

NETWORK >

รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข

รับเวลา	รายละเอียด	ชื่อ
10/29/2016 9:05 PM	SD แจ้งช่าง VIT เข้าดำเนินการ	admin admin

เวลาที่แจ้งช่าง 10/29/2016 9:05 PM ผู้รับแจ้งปัญหา admin admin

ผู้แจ้งปัญหา จิรภัทร สขุขุสี หมายเลขโทรศัพท์ 0844327917

ภาพประกอบที่ 4-19 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ

ผู้รับแจ้งปัญหาสามารถส่งปัญหาให้กับผู้รับผิดชอบ และเพิ่มรายละเอียดประเภทปัญหาได้

16. หน้าจอการตรวจสอบปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ

The screenshot shows the YIP IN TSOI system interface. The header includes the logo and the text "ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE". The user is logged in as "admin".

The main content area displays a table of issues:

เลขที่ปัญหา	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์	
14	29/10/2559	21:00:00	21:05:00	ศุภี เม้าอาจ	5501080001	02-104-2310	

On the left side, there is a navigation menu with options like "รับแจ้งปัญหา", "ปัญหาที่ส่งต่อผู้รับผิดชอบ", "ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ", "ปัญหาที่แจ้งแล้วแล้วเสร็จ", and "ปัญหาที่เสร็จสิ้น".

ภาพประกอบที่ 4-20 หน้าจอการตรวจสอบปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ

ผู้รับแจ้งปัญหาสามารถค้นหา เพิ่มข้อมูลปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ได้

17. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ

The screenshot shows the YIP IN TSOI system interface for adding a new issue. The header is the same as in the previous screenshot.

The main content area is titled "รายละเอียดคอมพิวเตอร์" (Computer Details) and includes a search bar for Serial and Sticker numbers. Below this is a table of component details:

COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL	STICKER	สถานที่ตั้ง บริษัท
SERVER	SERVER/HP	SGH248FY98	5501080001	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.นนทบุรี

Below the component table, there are sections for "รายละเอียดปัญหา" (Issue Details) and "รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข" (Issue Tracking/Resolution Details).

The "รายละเอียดปัญหา" section includes a "ประเภทปัญหา" (Issue Type) dropdown set to "HARDWARE / SERVER / MAINBOARD" and a "รายละเอียดของปัญหา" (Issue Description) text area containing "User ๙๙71 Server เครื่อง pocvcm1 Mainboard Fail (S/N:HF2BNPS238)".

The "รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข" section includes a table of tracking records:

วัน/เวลา	รายละเอียด	ชื่อ
10/29/2559 9:05 PM	SD แจ้งช่าง YIT เข้าดำเนินการ	admin admin
10/29/2016 10:30 PM	SD ไปรับแจ้งจากช่างทราบว่าสาเหตุ Mainboard Fail	admin admin

At the bottom, there are input fields for "เวลาที่แจ้งช่าง" (10/29/2016 09:05 PM), "เวลาที่เริ่มแก้ปัญหา" (10/29/2016 10:00 PM), "ผู้แจ้งปัญหา" (ศุภี เม้าอาจ), "หมายเลขโทรศัพท์" (0927271661), and "สาเหตุปัญหา" (Mainboard Fail).

ภาพประกอบที่ 4-21 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ

ผู้รับแจ้งปัญหาสามารถเพิ่มข้อมูลปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ และสาเหตุของปัญหาได้

18. หน้าจอการตรวจสอบปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงสร้างระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

เลขที่ปัญหา	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์
14	29/10/2559	21:00:00	21:05:00	สุธี เฝือกาจ	5501080001	02-104-2310

ภาพประกอบที่ 4-22 หน้าจอการตรวจสอบปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

ผู้รับแจ้งปัญหาสามารถค้นหาปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จได้

19. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงสร้างระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์

Serial: Sticker: ค้นหา

COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL	STICKER	สถานที่ส่ง บริษัท
SERVER	SERVER/HP	SGH248FY98	5501080001	บริษัท กลาง โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ศาลากลาง/เขต. บางพระ

รายละเอียดปัญหา

HARDWARE > ประเภทปัญหา: HARDWARE / SERVER / MAINBOARD
SOFTWARE >
NETWORK >

รายละเอียดของปัญหา: User แจ้งว่า Server เครื่อง pocalm1 Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)

รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข

รับเวลา	รายละเอียด	ชื่อ
10/29/2559 9:05 PM	SD แจ้งช่าง YIT เข้าดำเนินการ	admin admin
10/29/2559 10:30 PM	SD ได้รับแจ้งจากช่างระหว่างสาเหตุ Mainboard Fail	admin admin
10/29/2016 11:45 PM	SD ติดต่อคุณสุธีเฝือกาจ โทรหาช่าง แจ้ง SD เข้าดำเนินการแก้ไขปัญหา เริ่มซ่อมแล้ว และ Server สามารถใช้งานได้ปกติ	admin admin

เวลาที่แจ้งช่าง: 10/29/2016 09:05 PM ผู้รับแจ้งปัญหา: admin admin

เวลาที่เริ่มแก้ปัญหา: 10/29/2016 10:00 PM

เวลาที่แก้ปัญหาเสร็จ: 10/29/2016 11:40 PM

ผู้แจ้งปัญหา: สุธี เฝือกาจ

หมายเลขโทรศัพท์: 0922721661

สาเหตุปัญหา: Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)

การแก้ไขปัญหา: เปลี่ยน Mainboard ใหม่ (S/N:HF24NQ4746) และตรวจสอบสถานะการทำงานของ Server แจ้งช่างที่ทดสอบ Server สามารถใช้งานได้ปกติ

ภาพประกอบที่ 4-23 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

ผู้รับแจ้งปัญหาสามารถเพิ่มข้อมูลการแก้ไขปัญหาของปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

20. หน้าจอการตรวจสอบปัญหาที่เสร็จสิ้น

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนบริการของฟิวด์เวิร์คควาดีและฐานข้อมูลการจัดการโปรแกรม							
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE							
YIP IN TSOI THE TOTAL IT SOLUTIONS PROVIDER							
ผู้ดูแลระบบ	Home > ปัญหาที่เสร็จสิ้น						
ข้อมูลลูกค้า							
โครงการ							
ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์							
รับแจ้งปัญหา ติดตามแก้ไข							
รับแจ้งปัญหา							
ปัญหาของส่งต่อผู้รับผิดชอบ							
ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ							
ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ							
ปัญหาที่เสร็จสิ้น							
กำหนดสิทธิ์ใช้งาน							
รายงาน							

ภาพประกอบที่ 4-24 หน้าจอการตรวจสอบปัญหาที่เสร็จสิ้น

ผู้รับแจ้งปัญหาสามารถค้นปัญหาที่เสร็จสิ้นได้

21. หน้าจอแสดงรายละเอียดปัญหาที่เสร็จสิ้น

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนบริการของฟิวด์เวิร์คควาดีและฐานข้อมูลการจัดการโปรแกรม							
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE							
YIP IN TSOI THE TOTAL IT SOLUTIONS PROVIDER							
ผู้ดูแลระบบ	Home > ปัญหาที่เสร็จสิ้น						
ข้อมูลลูกค้า							
โครงการ							
ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์							
รับแจ้งปัญหา ติดตามแก้ไข							
รับแจ้งปัญหา							
ปัญหาของส่งต่อผู้รับผิดชอบ							
ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ							
ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ							
ปัญหาที่เสร็จสิ้น							
กำหนดสิทธิ์ใช้งาน							
รายงาน							
รายละเอียดปัญหาที่เสร็จสิ้น							
เลขที่ปัญหา	14						
รับ - เวลาที่รับแจ้ง	29/10/2559, 21:00:00						
รับ - เวลาที่แจ้งผู้รับผิดชอบ	29/10/2559, 21:05:00						
รับ - เวลาที่เริ่มแก้ปัญหา	29/10/2559, 22:00:00						
รับ - เวลาที่แก้ปัญหาเสร็จ	29/10/2559, 23:40:00						
เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา	1:40:0						
รายละเอียดผู้แจ้งปัญหา							
รหัสผู้แจ้งปัญหา	CU50004	ชื่อ - นามสกุล	สุธี เม้าอาจ				
โทรศัพท์	02-104-2310	E-Mail	Sutee_fa@cattelcom.com				
หน่วยงาน	บริษัท กลาง โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/กลางกลาง/บมล.นนทบุรี						
โครงการ	โครงการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบควบคุมการพัฒนาโปรแกรม (Software Version Control System)						
COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL	STICKER	สถานที่ตั้ง บริษัท			
SERVER	SERVER/HP	SGH248FY98	S501080001	บริษัท กลาง โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/กลางกลาง/บมล.นนทบุรี			
รายละเอียดปัญหา							
ผู้รับแจ้งปัญหา	admin admin		โทรศัพท์				
ผู้แก้ปัญหา	สุธี เม้าอาจ		โทรศัพท์	0927271661			
ประเภทปัญหา	HARDWARE / SERVER / MAINBOARD						
รายละเอียดของปัญหา	User แจ้งว่า Server เครื่อง psycalm1 Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)						
สาเหตุปัญหา	Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)						
กรรมวิธีแก้ปัญหา	เปลี่ยน Mainboard ใหม่ (S/N:HF24NQ4746) และตรวจสอบสถานะการทำงานของ Server แจ้งช่างที่ดูแล Server สามารถไปงานได้ปกติ						
รายละเอียดการติดตามปัญหา ขอมแซมแก้ไข							
รับ / เวลา	รายละเอียด	ชื่อ					
29/10/2559 21:05:00	SD แจ้งช่าง YIT เข้าดำเนินการ	admin admin					
29/10/2559 22:30:00	SD โต้รับแจ้งจากช่างทราบรายละเอียด Mainboard Fail	admin admin					
29/10/2559 23:45:00	SD ติดต่อสุธีเม้าอาจ ทราบว่าช่างได้ เข้าดำเนินการแก้ไขปัญหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว และ Server สามารถใช้งานได้ปกติ	admin admin					

ภาพประกอบที่ 4-25 หน้าจอแสดงรายละเอียดปัญหาที่เสร็จสิ้น

ผู้รับแจ้งปัญหาสามารถตรวจสอบรายละเอียดของปัญหาที่เสร็จสิ้นได้

22. หน้าจอรายงานการซ่อมแซมแก้ไข

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

YIP IN TSOI
THE TOTAL IT SOLUTIONS PROVIDER

Home > รายงานการซ่อมแซมแก้ไข

วันที่เริ่มต้น: 28-10-2016 วันที่สิ้นสุด: 30-10-2016

โครงการ: [5501] โครงการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบควบคุมการพัฒนาโปรแกรม (Software Version Control System)

อุปกรณ์: SERVER

ค้นหา

รายงาน

- รายงานการซ่อมแซมแก้ไข
- รายงานการสรุปการซ่อมแซมแก้ไข
- รายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ

ภาพประกอบที่ 4-26 หน้าจอรายงานการซ่อมแซมแก้ไข

หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาสามารถค้นหาการออกรายงานการซ่อมแซมแก้ไขได้

23. หน้าจอรายงานแสดงข้อมูลรายงานการซ่อมแซมแก้ไข

รายงานซ่อมแซมแก้ไข พิมพ์

โครงการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบควบคุมการพัฒนาโปรแกรม (Software Version Control System)

ระหว่างวันที่ 28 ตุลาคม 2559 - 30 ตุลาคม 2559

ลำดับที่	เครื่องที่เสีย	Serial Number	สาขา	รายละเอียดการแจ้งซ่อม				รายละเอียดการซ่อมแซม				รวมเวลา	
				ผู้แจ้ง	ผู้รับแจ้ง	วันที่แจ้ง	เวลา	วันที่เริ่ม	เวลาที่เริ่ม	วันที่เสร็จ	เวลาที่เสร็จ	ชั่วโมง	นาที
1	Server	SGH248FY98	นมส.นนทบุรี	สุธี เฝ้าอาจ	admin admin	29/10/2559	21:00:00	29/10/2559	22:00:00	29/10/2559	23:40:00	1	40
รายละเอียดปัญหา		User แจ้งว่า Server เครื่อง psvcalm1 Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)											
วิธีการแก้ไข		-เปลี่ยน Mainboard ใหม่ (S/N:HF24NQ4746) และตรวจสอบสถานะการทำงานของ Server เจ้าหน้าที่ทดสอบ Server สามารถใช้งานได้ปกติ											

จำนวนปัญหาทั้งหมด 1 ปัญหา

ภาพประกอบที่ 4-27 หน้าจอรายงานแสดงข้อมูลรายงานการซ่อมแซมแก้ไข

หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาสามารถดูรายงานแสดงข้อมูลการซ่อมแซมแก้ไขได้

24. หน้าจอรายงานแสดงข้อมูลปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ

รายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ



โครงการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบควบคุมการพัฒนาโปรแกรม (Software Version Control System)

ระหว่างวันที่ 28 ตุลาคม 2559 - 30 ตุลาคม 2559

ลำดับที่	ประเภทปัญหา	Sticker Number	วันที่เวลาที่ได้รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	เวลาที่ช่างเริ่มดำเนินการ	เวลาที่ช่างดำเนินการเสร็จ	ช่วงเวลาที่ใช้ในการแจ้งช่าง	ช่วงเวลาที่ช่างรับแจ้งแล้วเริ่มดำเนินการ	เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา	
1	HARDWARE / SERVER / MAINBOARD	5501080001	29/10/2559 21:00	29/10/2559 21:05	29/10/2559 22:00	29/10/2559 23:40	0:5	0:55	1:40	
ผู้แจ้งปัญหา		สุธี เผ่าอาจ				โทรศัพท์		02-104-2310		
บริษัท/ผู้รับผิดชอบ		Yip In Tsoi		ผู้แจ้งปัญหา		admin admin		ผู้แก้ปัญหา		ปรีติธรรมคุ้มสง
รายละเอียดของปัญหา		User แจ้งว่า Server เครื่อง psvcalm1 Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)								
สาเหตุของปัญหา		Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)								
การแก้ไขปัญหา		-เปลี่ยน Mainboard ใหม่ (S/N:HF24NQ4746) และตรวจสอบสถานะการทำงานของ Server เจ้าหน้าที่ทดสอบ Server สามารถใช้งานปกติ								

จำนวนปัญหาทั้งหมด 1 ปัญหา

ภาพประกอบที่ 4-28 หน้าจอรายงานแสดงข้อมูลปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ

หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาสามารถดูรายงานแสดงข้อมูลการแก้ไขปัญหาปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการได้

การประเมินผล

เพื่อเป็นการสรุปผลการศึกษาให้เป็นข้อมูลในเชิงสถิติ จากการนำระบบสารสนเทศมาใช้อำนวยความสะดวก การพัฒนาบริการซอฟต์แวร์คลาวด์สำหรับระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษาโครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด จึงได้จัดทำแบบประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 7 คำถาม โดยประเมินความพึงพอใจใน 5 ระดับ

จากแบบฟอร์มประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษาโครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด โดยสำรวจจากพนักงานบริษัทยิบอินซอย จำกัด ตำแหน่ง Help Desk จำนวน 3 คน มีผลการตอบรับ ดังนี้

ตารางที่ 4-1 ผลการประเมินด้านการใช้งาน

เกณฑ์การประเมิน	น้อย 1	พอใช้ 2	ปานกลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5	ค่าเฉลี่ย (สูงสุด 5)
1. ความง่ายต่อการใช้งาน ของระบบ	0	0	2	1	0	3.33
2. ความสะดวกในการใช้งานของ ระบบ	0	0	0	1	2	3.66
3. ความรวดเร็วในการประมวลผล ของระบบ	0	0	0	1	2	3.66
4. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันใน การออกแบบหน้าจอภาพ	0	0	1	0	2	4.33
5. ความสามารถของระบบในการ นำไปใช้ประโยชน์	0	0	1	0	2	4.33
6. ความถูกต้องของกาประมวลผล การทำงานของระบบ	0	0	0	0	3	5.00
7. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อ การใช้งานระบบ	0	0	1	0	2	4.33

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากปัญหาในการรับแจ้งและติดตามแก้ไขปัญหา ผู้จัดทำได้เสนอ วิธีการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการพัฒนาระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์ คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจาก ภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรับแจ้งและติดตามแก้ไขปัญหาให้ ผู้ใช้งานระบบ ทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าในการให้บริการ โดยการ พัฒนาระบบนั้น ได้อาศัยความรู้ที่ได้จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีในด้านต่างๆ เช่น ทฤษฎีการ วิเคราะห์และออกแบบระบบ การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล การคำนวณแบบคลาวด์ ระบบ ติดตามประเด็น (ITS) และได้นำภาษาวิซวลเบสิกคอตเน็ตและซีชาร์ป มาใช้ในการพัฒนาระบบ จนกระทั่งเป็น โปรแกรมขึ้นมาทดลองใช้งานจริง รวมทั้งได้ผลการดำเนินงานดังมีรายละเอียดที่ได้ ระบุไว้ในบทก่อนหน้า ซึ่งข้อสรุปของผลการศึกษา มีดังนี้

สรุปผลการศึกษา

1. การประเมินผลการใช้งานพบว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ดังนี้
 - 1.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ (3.33) เนื่องจากโปรแกรมได้พัฒนาตามความ ต้องการของผู้ใช้งาน และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขจนสมบูรณ์ผู้ใช้งานจึงมีความง่ายต่อการใช้งาน ของระบบมีผู้แสดงความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
 - 1.2 ความสะดวกในการใช้งานของระบบ (3.66) เนื่องจากระบบถูกพัฒนาบนฐานบริการ ซอฟต์แวร์คลาวด์ผู้ใช้งานจึงแสดงความพึงพอใจในระดับ ดี
 - 1.3 ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ (3.66) โปรแกรมสามารถประมวลผลและ แสดงผลได้อย่างรวดเร็ว จึงมีผู้แสดงความพึงพอใจในระดับ ดี
 - 1.4 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ (4.33) ผู้ใช้งานให้ความพึง พื่อใจความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพในระดับ ดี
 - 1.5 ความสามารถของระบบในการนำไปใช้ประโยชน์ (44.33) ผู้ใช้งานให้ความพึง พื่อใจความสามารถของระบบในการนำไปใช้ประโยชน์ในระดับ ดี

1.6 ความถูกต้องของกาประมวลผลการทำงานของระบบ (55.00) เนื่องจากโปรแกรมได้จัดทำข้อมูลตามธุรกิจ จึงมีความครบถ้วนสมบูรณ์ในขั้นตอนการทำงาน จึงมีผู้แสดงความพึงพอใจในระดับ ดีมาก

1.7 ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ (44.33) ผู้ใช้งานให้ความพึงพอใจโปรแกรมที่ถูกต้องแบบมาให้ใช้งานง่ายในระดับ ดี

อภิปรายผล

จากผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการให้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด จำนวน 3 คน พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดี ($\bar{X} = 3.81$) ทำให้ทราบว่า บริการคลาวด์ สามารถตอบสนองต่อความต้องการ และความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 33.33$) ผู้ใช้มีความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานของระบบ ในระดับปานกลาง ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า อาจเนื่องมาจาก บริการคลาวด์ ได้พัฒนาตามความต้องการของผู้ใช้งาน และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขจนสมบูรณ์ผู้ใช้งานจึงมีความง่ายต่อการใช้งานระบบ

2. ความสะดวกในการใช้งานของระบบ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 33.66$) ผู้ใช้มีความพึงพอใจด้านความสะดวกในการใช้งานของระบบในระดับดี ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า อาจเนื่องมาจากบริการคลาวด์ มีความสะดวกในการใช้งานของระบบเนื่องจากระบบถูกพัฒนาบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์ สามารถเข้าถึง เพื่อใช้ในการรับแจ้งติดตามแก้ไขปัญหาได้ตลอดเวลา

3. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 33.66$) ผู้ใช้มีความพึงพอใจด้านความรวดเร็ว ในการประมวลผลของระบบในระดับดี ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า อาจเนื่องมาจากบริการคลาวด์ มีความรวดเร็วในการทำงาน การแสดงผลจากการเชื่อมโยงเว็บเพจ การติดต่อกับฐานข้อมูล การประมวลผล และความรวดเร็วในการนำเสนอข้อมูล ซึ่งเปรียบเทียบกับการปฏิบัติแบบเดิม บริการคลาวด์มีความรวดเร็วอันเนื่องมาจากการออกแบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพระบบจึงมีการประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว

4. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.33$) ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า เนื่องจาก บริการคลาวด์มีการปฏิบัติที่เป็นขั้นตอนตามลำดับ มีความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ การเลือกใช้ขนาดของ

ตัวอักษรบนจอภาพ การใช้สีของตัวอักษร การใช้ข้อความ สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย มีความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ และคำศัพท์ที่ใช้ กลุ่มผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย

5. ความสามารถของระบบในการนำไปใช้ประโยชน์ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 44.33$) ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า บริการคลาวด์มีการทดสอบการใช้งานจากพนักงานรับแจ้งปัญหาโดยการทดสอบการรับแจ้งปัญหา ติดตามการแก้ไขปัญหา และฟังก์ชันต่าง ๆ เป็นประโยชน์ในการจึงนำไปใช้งานเพื่อให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูง

6. ความถูกต้องของกาประมวลผลการทำงานของระบบ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 55.00$) ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า บริการคลาวด์มีความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล การลบข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และการออกรายงานข้อมูล ตรงตามการประมวลผลแบบเดิม โดยสามารถลดความผิดพลาดจากการประมวลผลข้อมูลที่มีสาเหตุมาจากผู้ใช้

7. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 44.33$) ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า จากการทดสอบการใช้งานบริการคลาวด์ มีความต้องการตรงกับผู้ใช้งานในฟังก์ชันต่าง ๆ เช่น ฟังก์ชันการรับแจ้ง และติดตามปัญหา และมีความยืดหยุ่นในการจัดการข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลโครงการ ข้อมูลอุปกรณ์ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลปัญหา ซึ่งเป็นไปตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการ โครงแบบ: กรณีศึกษา โครงการใช้บริการการบำรุงรักษาระบบจากภายนอก บริษัท ยิบอินซอย จำกัด นั้นเป็นบริการคลาวด์ จึงสามารถใช้งานได้ทั้งหมดทุกที่ทุกเวลาตามต้องการ แต่ความถูกต้องแม่นยำในการประเมินผลหรือประสิทธิภาพจากการใช้งานโปรแกรม ขึ้นอยู่กับผู้ใช้งานที่บันทึกข้อมูล ซึ่งจากการใช้งาน สามารถนำมารวบรวมเป็นข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบในอนาคตได้ ดังนี้

สิ่งที่ได้รับจากการประเมินความต้องการของผู้ใช้ คือ ฟังก์ชันเพิ่มเติมในส่วนของการออกเอกสารแจ้งซ่อมรายการอุปกรณ์ เพื่อความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น โดยสามารถดึงข้อมูลมาจากรฐานข้อมูลการรับแจ้งแก้ไขปัญหา รวมถึงฟังก์ชันการขอเบิกอุปกรณ์ผ่านบริการคลาวด์ เพื่อความรวดเร็ว แทนการยื่นแบบฟอร์มเอกสาร

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2549). **คัมภีร์ระบบสารสนเทศ Information systems.**

กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2552). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML.**

กรุงเทพฯ : เคทีพี.

เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. (2554). **วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล DATABASE DESIGN.**

กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

ประธาน ด้านสกุลเจริญกิจ. (2556). **Systems Development Life Cycle** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก:

<http://www.swpark.or.th/sdlcproject/index.php>. [2559, 21 มิถุนายน].

ภูมิ เหลืองจามิกร. (2558). **ระบบฐานข้อมูล การจัดระเบียบฐานข้อมูล Normalization** (ออนไลน์).

เข้าถึงได้จาก: pioneer.netserv.chula.ac.th/~lpoom/db.doc. [2559, 13 สิงหาคม].

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). **การวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบ.**

กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

Aicomputer. (2554). **Web Application คืออะไร** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก:

<http://aicomputer.co.th/sArticle/002-what-is-Web-Application.aspx>. [2559, 15 มิถุนายน].

IT24Hrs. (2015). **Cloud Computing** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :

<http://www.it24hrs.com/2015/cloudcomputing-and-cloud-definition>. [2559, 15 มิถุนายน].

Slideplayer. (2553). **Configuration Management Procedure** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก:

<http://slideplayer.in.th/slide/2143575/.com>. [2559, 14 มิถุนายน].

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และ
ฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

แบบประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และ
ฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของท่าน				
	น้อย	พอใช้	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
	1	2	3	4	5
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
2. ความสะดวกในการใช้งานของระบบ					
3. ความรวดเร็วในการประมวลผล ของระบบ					
4. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการ ออกแบบหน้าจอภาพ					
5. ความสามารถของระบบในการ นำไปใช้ประโยชน์					
6. ความถูกต้องของกาประมวลผลการ ทำงานของระบบ					
7. ความพึงพอใจในภาพรวม ต่อการใช้งานระบบ					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งาน

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

บนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ:

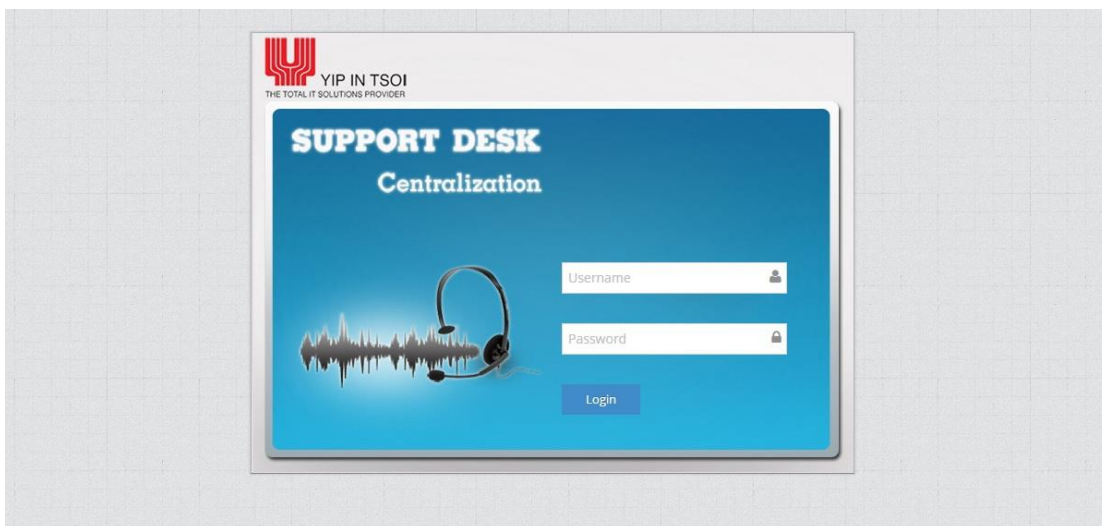
กรณีศึกษา บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

คู่มือการใช้งาน

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ บนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษา บริษัท ยิบอินซอย จำกัด

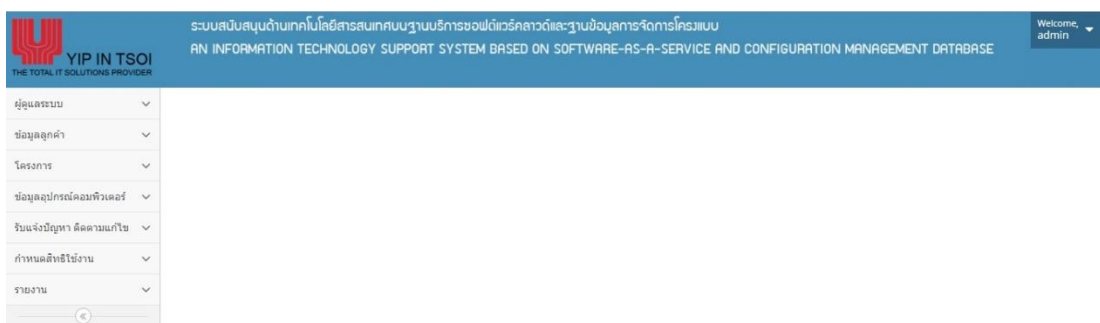
1. การเข้าใช้บริการ

การเข้าใช้งานระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษาบริษัท ยิบอินซอย จำกัด ทำได้โดยการพิมพ์ ยูอาร์แอล ของบริการคลาวด์ไปที่ <http://ITAssetService/Login.aspx> ของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ดังภาพประกอบที่ ผ-1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ ให้ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ



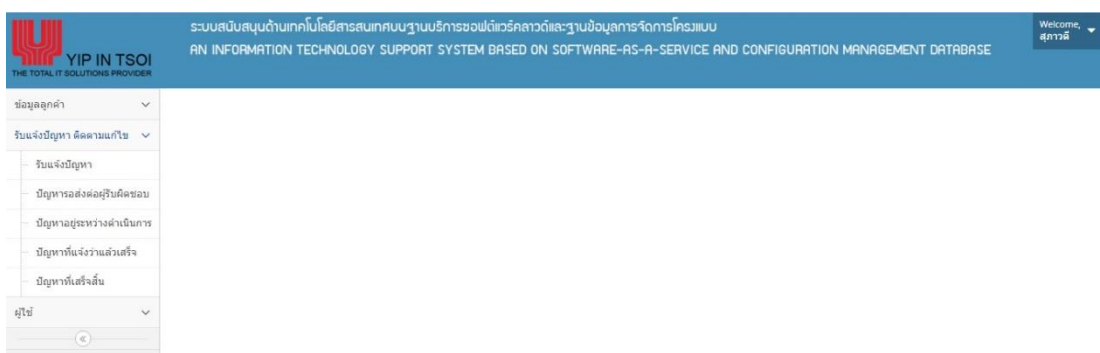
ภาพประกอบที่ ผ-1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

หลังจากเข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงหน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงาน การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน การจัดการข้อมูลโครงการ การจัดการข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ ดังภาพประกอบที่ ผ-2 หน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับผู้ดูแลระบบ หลังจากเข้าสู่ระบบ



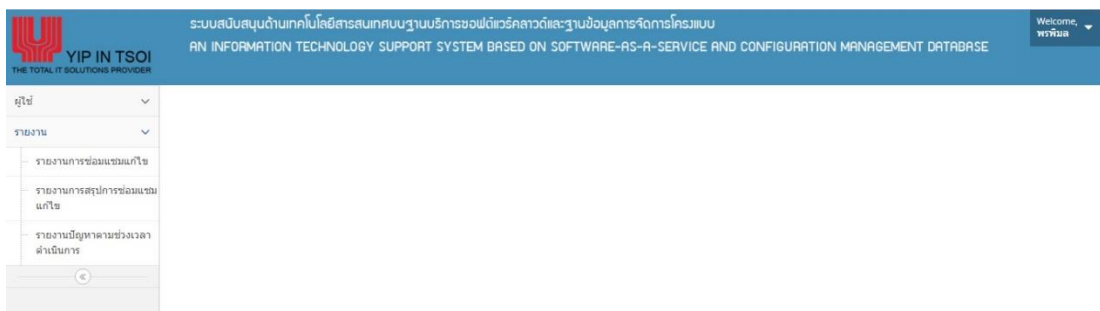
ภาพประกอบที่ ผ-2 หน้าหลักของระบบงาน สำหรับผู้ดูแลระบบ

หากเป็นหน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับผู้รับแจ้งปัญหา ประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงาน การจัดการข้อมูลลูกค้า การรับแจ้งปัญหาติดตามแก้ไข และแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ดังภาพประกอบที่ ผ-3 หน้าหลักของระบบงาน สำหรับพนักงาน หลังจากเข้าสู่ระบบ



ภาพประกอบที่ ผ-3 หน้าหลักของระบบงาน สำหรับผู้รับแจ้งปัญหา

ส่วนหน้าจอหลักของระบบงาน สำหรับหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา ประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานออกรายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข ออกรายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ และแก้ไขข้อมูลส่วนตัว



ภาพประกอบที่ ผ-4 หน้าหลักของระบบงาน สำหรับหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา

2. การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

ในการใช้บริการเพิ่มข้อมูลพนักงาน ให้ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูเพิ่มผู้ใช้ จะแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน ระบบ และผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานแต่ละฟังก์ชัน ดังภาพประกอบที่ ผ-5 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพนักงาน

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ

Home > เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ประเภทผู้ใช้: ผู้แก้ปัญหา

User ID: EN003 Password:

ชื่อ: นามสกุล:

โทรศัพท์: E-Mail:

สิทธิ์การใช้งาน

- ผู้ดูแลระบบ
- ข้อมูลลูกค้า
- โครงการ
- ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- รับแจ้งปัญหา ติดตามแก้ไข
- ผู้ใช้
- รายงาน

สถานะ: Enable Disable

ตกลง ตกลง

ภาพประกอบที่ ผ-5 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม **ตกลง**

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการค้นหาข้อมูลผู้ใช้ ให้ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูข้อมูลผู้ใช้ระบบจะแสดงข้อมูลผู้ใช้ ดังภาพประกอบที่ ผ-6 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ

Home > ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

รหัสผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	ประเภทผู้ใช้	สถานะ	แก้ไข
SD001	สุภาวดี ภาวคำ	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
EN001	จิรภัทร สุขขุศรี	ผู้แก้ปัญหา	Enable	
EN002	ดิเรกศรี มนละอิม	ผู้แก้ปัญหา	Enable	
SD002	มาเรียม สอหมื่น	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
SD003	ดาฮิน วรรณศรี	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
SD004	สุวิลา สุขขุศรี	ผู้รับแจ้งปัญหา	Disable	
SD005	ณธมดี ทองงมต	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
SD006	ปวีณา สอขวารี	ผู้รับแจ้งปัญหา	Enable	
HD001	พรพิณล เชื้อสงวรรณ	หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา	Enable	

ภาพประกอบที่ ผ-6 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้

เมื่อผู้ดูแล ต้องการแก้ไขข้อมูล ให้ทำการเลือกที่ปุ่ม ระบบจะแสดงข้อมูลของผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข ดังภาพประกอบที่ ผ-7 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการของฟีดแบ็คลูกค้าและฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

User ID: SD001 Password:

ชื่อ: สรวดี นามสกุล: ภาคำ

โทรศัพท์: 028890435 E-Mail: -

สิทธิ์การใช้งาน

- ผู้ดูแลระบบ
- ข้อมูลลูกค้า
- โครงการ
- ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- รับแจ้งปัญหา คัดค้านแก้ไข
- ผู้ใช้
- รายงาน

สถานะ: Enable Disable

ตกลง ยกเลิก

ภาพประกอบที่ ผ-7 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข

เมื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม

ตกลง

3. การจัดการข้อมูลลูกค้า

ในการใช้บริการเพิ่มข้อมูลลูกค้า ให้ผู้รับแจ้งปัญหา เลือกเมนูการเพิ่มข้อมูลลูกค้า ระบบจะแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า ดังภาพประกอบที่ ผ-8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการของฟีดแบ็คลูกค้าและฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > เพิ่มข้อมูลลูกค้า

เพิ่มข้อมูลลูกค้า

รหัสลูกค้า: CUS0009

ชื่อ: _____ นามสกุล: _____

โทรศัพท์: _____ E-Mail: _____

บริษัท: บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

ภาค: ภาคกลาง

สำนักงาน: บมล.สมุทรปราการ

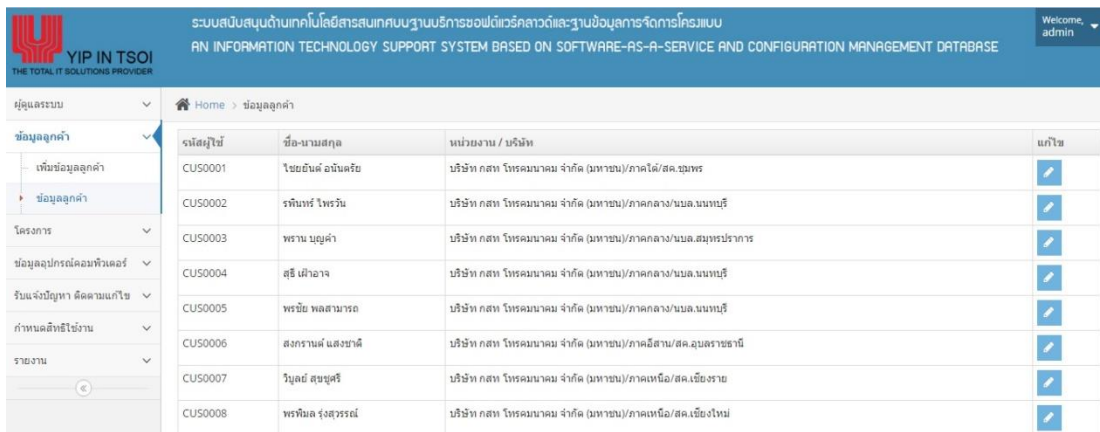
ตกลง ยกเลิก

ภาพประกอบที่ ผ-8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม

ตกลง

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหา ต้องการค้นหาข้อมูลลูกค้า ให้ผู้รับแจ้งปัญหาเลือกเมนูข้อมูลลูกค้า ระบบจะแสดงข้อมูลลูกค้า ดังภาพประกอบที่ ผ-9 หน้าจอข้อมูลลูกค้า




ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

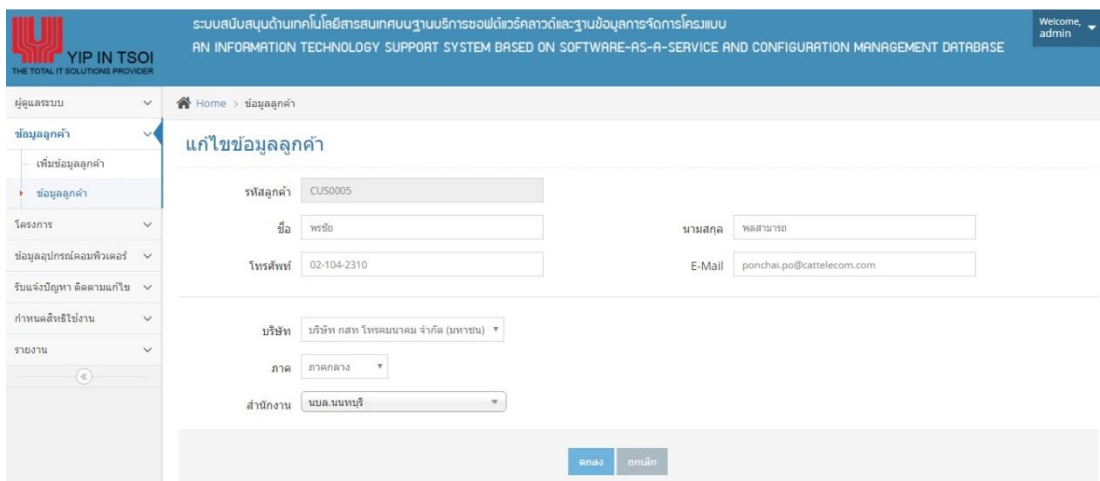
Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ > Home > ข้อมูลลูกค้า

รหัสผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน / บริษัท	แก้ไข
CUS0001	ไชยธันต์ อนันตศรี	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคใต้/สค.ชุมพร	
CUS0002	รพีพันธ์ โหระริน	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมล.นนทบุรี	
CUS0003	พรานบุญคำ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมล.สมุทรปราการ	
CUS0004	สุธี เผ่าอาจ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมล.นนทบุรี	
CUS0005	พรชัย พลสามารถ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมล.นนทบุรี	
CUS0006	สงกรานต์ แสงชาติ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคอีสาน/สค.อุบลราชธานี	
CUS0007	วิบูลย์ สุขขุศิริ	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคเหนือ/สค.เชียงใหม่	
CUS0008	พรพิมล รุ่งสุวรรณ์	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคเหนือ/สค.เชียงใหม่	

ภาพประกอบที่ ผ-9 หน้าจอข้อมูลลูกค้า

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหา ต้องการแก้ไขข้อมูล ให้ทำการเลือกที่ปุ่ม  ระบบจะแสดงข้อมูลของลูกค้าที่ต้องการแก้ไข ดังภาพประกอบที่ ผ-10 หน้าจอข้อมูลลูกค้าที่ต้องการแก้ไข



ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ > Home > ข้อมูลลูกค้า

แก้ไขข้อมูลลูกค้า

รหัสลูกค้า: CUS0005

ชื่อ: พรชัย นามสกุล: พลสามารถ

โทรศัพท์: 02-104-2310 E-Mail: ponchai.po@cattelcom.com


บริษัท: บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

ภาค: ภาคกลาง

สำนักงาน: บมล.นนทบุรี

ตกลง ยกเลิก


ภาพประกอบที่ ผ-10 หน้าจอข้อมูลลูกค้าที่ต้องการแก้ไข

เมื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม 







4. จัดการข้อมูลโครงการ

ในการใช้บริการเพิ่มข้อมูลโครงการ ให้ผู้ดูแลระบบ เลือกเมนูเพิ่มข้อมูลโครงการ ระบบจะแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ ดังภาพประกอบที่ ผ-11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ


ภาพประกอบที่ ผ-11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ

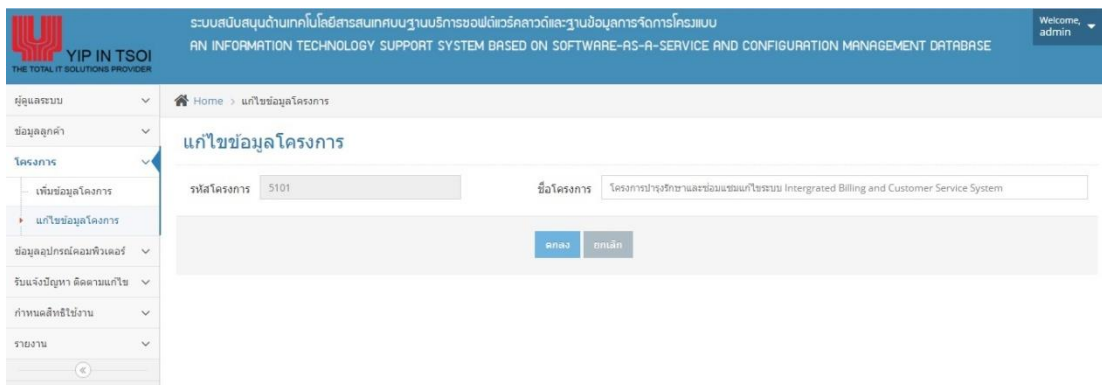
เมื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม 

เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการค้นหาข้อมูลโครงการ ให้ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูข้อมูลโครงการ ระบบจะแสดงข้อมูลโครงการ ดังภาพประกอบที่ ผ-12 หน้าจอข้อมูลโครงการ

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ		
5101	โครงการชำระภาษีและช่องแชนแก้ไขระบบ Intergrated Billing and Customer Service System		
5401	โครงการชำระภาษีและช่องแชนแก้ไขระบบ Mobile Number Portability (MNP)		
5501	โครงการชำระภาษีและช่องแชนแก้ไขระบบควบคุมการพัฒนาโปรแกรม (Software Version Control System)		

ภาพประกอบที่ ผ-12 หน้าจอข้อมูลโครงการแก้ไข


เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูลโครงการ ให้ทำการเลือกที่ปุ่ม  ระบบจะแสดงข้อมูลของโครงการที่ต้องการแก้ไข ดังภาพประกอบที่ ผ-13 หน้าจอข้อมูลโครงการที่ต้องการแก้ไข

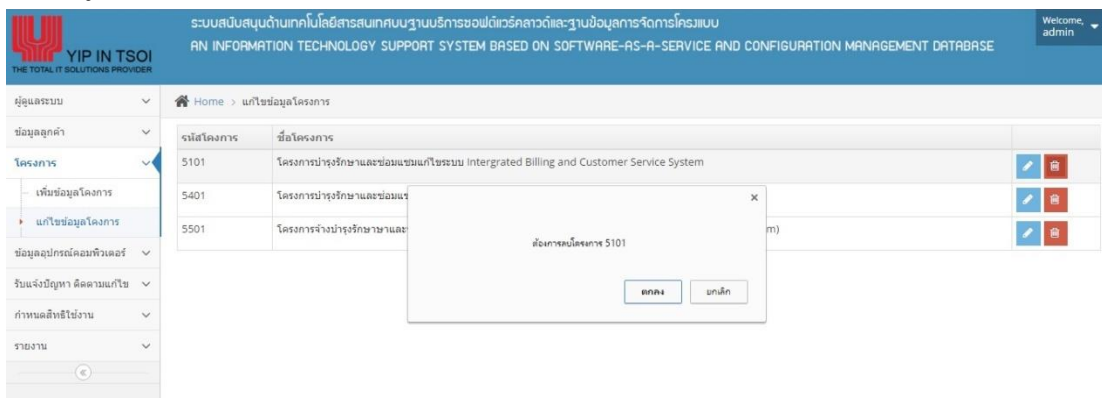


ภาพประกอบที่ ผ-13 หน้าจอข้อมูลโครงการที่ต้องการแก้ไข

เมื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม

ตกลง

เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการลบข้อมูลโครงการ ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม  ระบบจะแสดงหน้าจอแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบข้อมูล ดังภาพประกอบที่ ผ-14 หน้าจอแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบข้อมูลโครงการ



ภาพประกอบที่ ผ-14 หน้าจอแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบข้อมูล

5. จัดการข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ในการใช้บริการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้ผู้ดูแลระบบ เลือกเมนูการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ดังภาพประกอบที่ ผ-15 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงข่าย
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin


Home > เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

อุปกรณ์ ยี่ห้อ

รุ่น

ภาพประกอบที่ ผ-15 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม 

เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการค้นหาข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบจะแสดงข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ดังภาพประกอบที่ ผ-16 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์


ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงข่าย
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

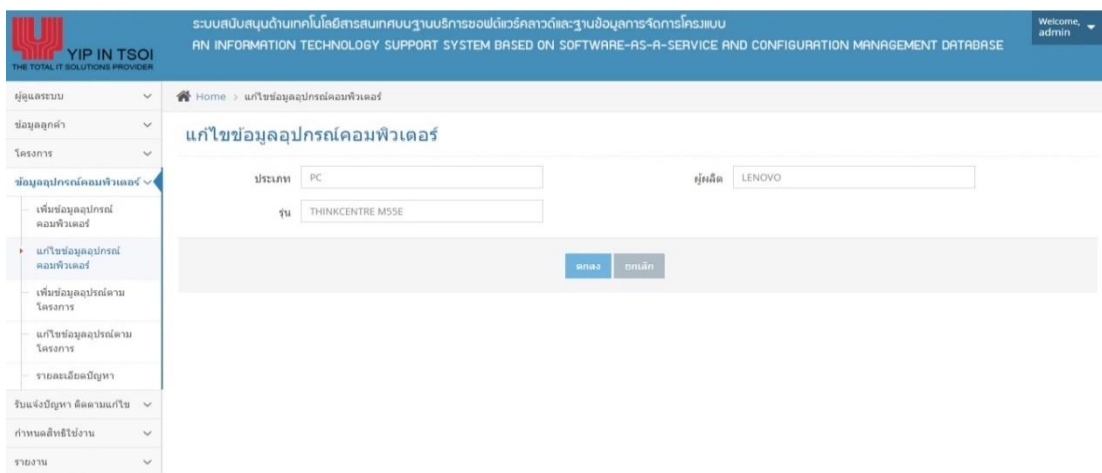
Welcome, admin

Home > แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์


อุปกรณ์	ยี่ห้อ/ยี่ห้อ	รุ่น	แก้ไข	ลบ
PC	LENOVO	THINKCENTRE M55e		
MONITOR	LENOVO	L151		
PRINTER	EPSON	LQ-2180i		
NOTEBOOK	LENOVO	THINKPAD R61		
SERVER	SUN	FIRE E25K		
SERVER	SUN	FIRE V245		
SERVER	IBM	SYSTEM X3850 M2		
SERVER	SUN	ENTERPRISE M5000		
SERVER	SUN	ULTRA 45		
SERVER	IBM	SYSTEM X3500		
SERVER	HP	PROLIANT DL380G5		


ภาพประกอบที่ ผ-16 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

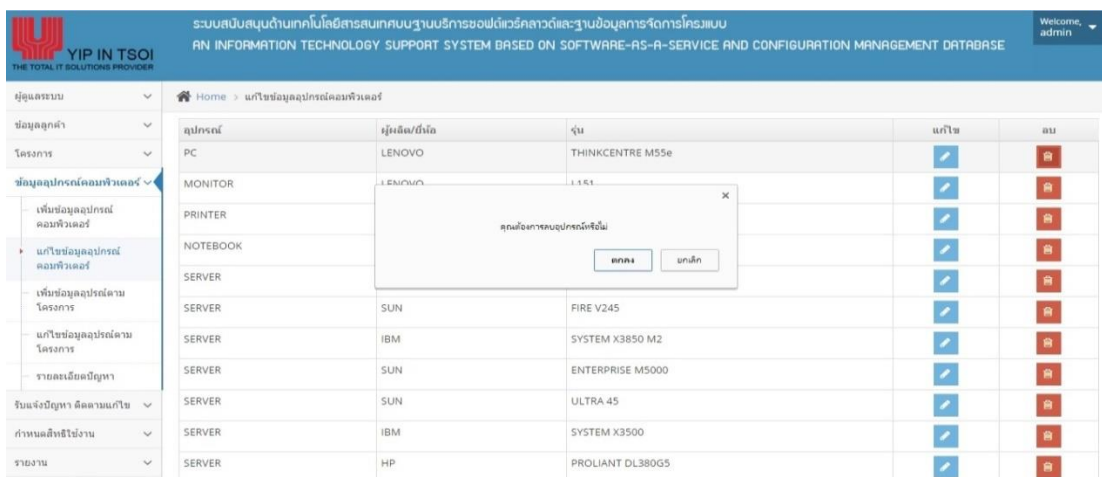
เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้ทำการเลือกที่ปุ่ม  ระบบจะแสดงข้อมูลของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ต้องการแก้ไข ดังภาพประกอบที่ ผ-17 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ต้องการแก้ไข

























ภาพประกอบที่ ผ-17 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ต้องการแก้ไข

เมื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม 

เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการลบข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม  ระบบจะแสดง หน้าจอแจ้งเตือน เพื่อยืนยันการลบข้อมูล ดังภาพประกอบที่ ผ-18 หน้าจอแจ้งเตือน เพื่อยืนยันการลบข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



อุปกรณ์	ยี่ห้อ/ยี่ห้อ	รุ่น	แก้ไข	ลบ
PC	LENOVO	THINKCENTRE M55e		
MONITOR	LENOVO	11.51		
PRINTER				
NOTEBOOK				
SERVER				
SERVER	SUN	FIRE V245		
SERVER	IBM	SYSTEM X3850 M2		
SERVER	SUN	ENTERPRISE M5000		
SERVER	SUN	ULTRA 45		
SERVER	IBM	SYSTEM X3500		
SERVER	HP	PROLIANT DL380G5		

ภาพประกอบที่ ผ-18 หน้าจอแจ้งเตือน เพื่อยืนยันการลบข้อมูล

6. จัดการข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการ

ในการใช้บริการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ ให้ผู้ดูแลระบบ เลือกเมนูการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ ระบบจะแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ ดังภาพประกอบที่ ผ-19 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลการจัดการโครงการ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลลูกค้า

โครงการ

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

รายละเอียดปัญหา

รับแจ้งปัญหา ติดตามแก้ไข

กำหนดสิทธิ์ใช้งาน

รายงาน

Home > เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

โครงการ [5101] โครงการบำรุงรักษาและซ่อมระบบ Intergrated Billing and Customer Service System

บริษัท บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

ภาค ภาคกลาง

สำนักงาน บม.สมุทรปราการ

อุปกรณ์ MONITOR

Serial Number

ผู้ผลิต/ยี่ห้อ LENOVO

Sticker Number

รุ่น THINKCENTRE M55e

ตกลง ยกเลิก

ภาพประกอบที่ ผ-19 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม

ตกลง

เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ ให้ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ ระบบจะแสดงข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ ดังภาพประกอบที่ ผ-20 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลการจัดการโครงการ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลลูกค้า

โครงการ

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

รายละเอียดปัญหา

รับแจ้งปัญหา ติดตามแก้ไข


กำหนดสิทธิ์ใช้งาน

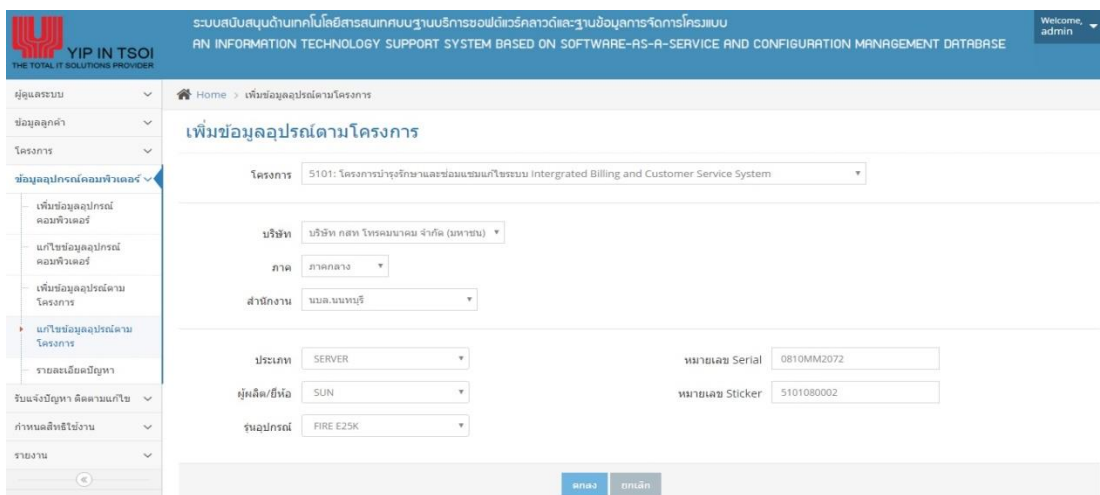
รายงาน

Home > เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

ID	โครงการ	หน่วยงาน	อุปกรณ์	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ	รุ่น	Serial	Sticker		
3	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร	SERVER	SUN	FIRE E25K	0810MM2072	5101080002		
4	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร	SERVER	SUN	FIRE E25K	0810MM2073	5101080001		
5	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร	SERVER	SUN	FIRE V245	0811FML0H5	5101080030		
6	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร	SERVER	SUN	ENTERPRISE M5000	BCF075102D	5101080004		
7	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC010	5101080034		
8	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC011	5101080035		
9	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC012	5101080036		
10	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร (อาคาร CAT TOWER)	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC013	5101080031		
11	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร (อาคาร CAT TOWER)	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC017	5101080007		
12	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บม.สมุทร (อาคาร CAT TOWER)	SERVER	IBM	SYSTEM X3850 M2	99B2281	5101080017		

ภาพประกอบที่ ผ-20 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ ให้ทำการเลือกที่ปุ่ม  ระบบจะแสดงข้อมูลของอุปกรณ์ตามโครงการที่ต้องการแก้ไข ดังภาพประกอบที่ ผ-21 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการที่ต้องการแก้ไข



ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการของฟิสิกส์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

YIP IN TSOI
THE TOTAL IT SOLUTIONS PROVIDER

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ
ข้อมูลลูกค้า
โครงการ

Home > เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

โครงการ: 5101: โครงการบริหารจัดการและระบบแบบรวม Intergrated Billing and Customer Service System

บริษัท: บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

ภาค: ภาคกลาง

สำนักงาน: นนทบุรี

ประเภท: SERVER

หมายเลข Serial: 0810MM2072


ผู้ผลิต/ยี่ห้อ: SUN


หมายเลข Sticker: 5101080002

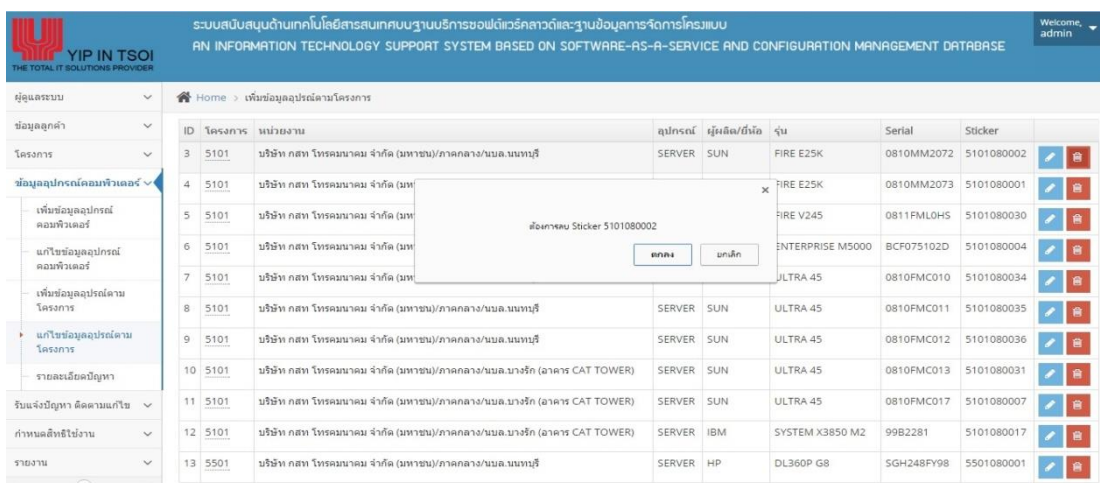
รุ่นอุปกรณ์: FIRE E25K

ตกลง ยกเลิก

ภาพประกอบที่ ผ-21 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการที่ต้องการแก้ไข

เมื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม 

เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการลบข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ ให้ทำการเลือกที่ปุ่ม  ระบบจะแสดง หน้าจอแจ้งเตือน เพื่อยืนยันการลบข้อมูล ดังภาพประกอบที่ ผ-22 หน้าจอแจ้งเตือน เพื่อยืนยันการลบข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

























ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการของฟิสิกส์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

YIP IN TSOI
THE TOTAL IT SOLUTIONS PROVIDER

Welcome, admin

ผู้ดูแลระบบ
ข้อมูลลูกค้า
โครงการ

Home > เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

ID	โครงการ	หน่วยงาน	อุปกรณ์	ผู้ผลิต/ยี่ห้อ	รุ่น	Serial	Sticker		
3	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี	SERVER	SUN	FIRE E25K	0810MM2072	5101080002		
4	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี			FIRE E25K	0810MM2073	5101080001		
5	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี			FIRE V245	0811FML0H5	5101080030		
6	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี			ENTERPRISE M5000	BCF075102D	5101080004		
7	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี			ULTRA 45	0810FMC010	5101080034		
8	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC011	5101080035		
9	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC012	5101080036		
10	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี (อาคาร CAT TOWER)	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC013	5101080031		
11	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี (อาคาร CAT TOWER)	SERVER	SUN	ULTRA 45	0810FMC017	5101080007		
12	5101	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี (อาคาร CAT TOWER)	SERVER	IBM	SYSTEM X3850 M2	99B2281	5101080017		
13	5501	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/นนทบุรี	SERVER	HP	DL360P G8	SGH248FY98	5501080001		

ตกลง ยกเลิก

ภาพประกอบที่ ผ-22 หน้าจอแจ้งเตือน เพื่อยืนยันการลบข้อมูลอุปกรณ์ตามโครงการ

7. จัดการข้อมูลรายละเอียดปัญหา

ในการใช้ฟังก์ชัน เพิ่มข้อมูลรายละเอียดปัญหา ให้ผู้ดูแลระบบ เลือกเมนูการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดปัญหา ระบบจะแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดปัญหา ดังภาพประกอบที่ ผ-23 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดปัญหา


ID	ประเภท		
001	HARDWARE		
002	SOFTWARE		
003	NETWORK		


ภาพประกอบที่ ผ-23 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดปัญหา

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดปัญหาโครง ให้ทำการเลือกที่ปุ่ม ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดปัญหาที่ต้องการแก้ไข ดังภาพประกอบที่ ผ-24 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดปัญหาที่ต้องการแก้ไข

ภาพประกอบที่ ผ-24 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดปัญหาที่ต้องการแก้ไข

เมื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม 

เมื่อผู้ดูแลระบบ ต้องการลบข้อมูลรายละเอียดปัญหาให้ทำการเลือกที่ปุ่ม  ระบบจะทำการลบข้อมูลรายละเอียดปัญหา

8. การรับแจ้ง ติดตามแก้ไขปัญหา

ในการใช้ฟังก์ชัน รับแจ้งปัญหาให้ผู้รับแจ้งปัญหาเลือกเมนูรับแจ้งปัญหา ระบบจะแสดงหน้าจอค้นหาผู้แจ้งปัญหา ดังภาพประกอบที่ ผ-25 หน้าจอการรับแจ้งปัญหา

ภาพประกอบที่ ผ-25 หน้าจอการรับแจ้งปัญหา

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลลูกค้าที่ต้องการค้นหาเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม

ค้นหา

จากนั้นจะแสดงข้อมูลลูกค้าและให้ทำการเลือกที่ปุ่ม **เลือก** เพื่อเลือกลูกค้าที่แจ้งปัญหา ดังภาพประกอบที่ ผ-26 หน้าจอข้อมูลผู้แจ้งปัญหา

รหัสผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน / บริษัท
เลือก	CU50004 สตี เต้าจาง	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมอ.นนทบุรี

ภาพประกอบที่ ผ-26 หน้าจอข้อมูลผู้แจ้งปัญหา

จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดของปัญหา ให้ผู้รับแจ้งปัญหาคำเนินการกรอกข้อมูลรายละเอียดของปัญหา ดังภาพประกอบที่ ผ-27 หน้าจอการรับแจ้งปัญหารายละเอียดของปัญหา

ภาพประกอบที่ ผ-27 หน้าจอการรับแจ้งปัญหารายละเอียดของปัญหา

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม

ตกลง

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหา ต้องการส่งต่อปัญหาให้ผู้รับผิดชอบ ให้ผู้รับแจ้งปัญหาเลือกเมนูปัญหา
รอส่งต่อผู้รับผิดชอบ ระบบจะแสดงข้อมูลปัญหาที่รอส่งต่อผู้รับผิดชอบ ดังภาพประกอบที่ ผ-28
หน้าจอปัญหาที่รอส่งต่อผู้รับผิดชอบ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE


Welcome, admin

Home > ปัญหาที่รอส่งต่อผู้รับผิดชอบ

เลขที่ปัญหา	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์
14	29/10/2559	21:00:00		สุธี เฝ้าอาจ		02-104-2310

ผู้ดูแลระบบ
ข้อมูลลูกค้า
โครงการ
ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
รับแจ้งปัญหา ติดตามแก้ไข
- รับแจ้งปัญหา
- ปัญหาที่รอส่งต่อผู้รับผิดชอบ
- ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ
- ปัญหาที่แจ้งแล้วเสร็จ
- ปัญหาที่เสร็จสิ้น
กำหนดสิทธิ์ใช้งาน
รายงาน

ภาพประกอบที่ ผ-28 หน้าจอปัญหาที่รอส่งต่อผู้รับผิดชอบ

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหาต้องการเลือกรายการปัญหาที่รอส่งต่อผู้รับผิดชอบให้ผู้รับแจ้งปัญหาทำ
การเลือกที่ปุ่ม  จากนั้นระบบจะให้ทำการกรอกข้อมูลหมายเลขอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ดัง
ภาพประกอบที่ ผ-29 หน้าจอรับแจ้งปัญหารายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > ปัญหาที่รอส่งต่อผู้รับผิดชอบ

รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์

Serial: SGH248FY98 Sticker: ค้นหา

ผู้ดูแลระบบ
ข้อมูลลูกค้า
โครงการ
ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
รับแจ้งปัญหา ติดตามแก้ไข
- รับแจ้งปัญหา
- ปัญหาที่รอส่งต่อผู้รับผิดชอบ
- ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ
- ปัญหาที่แจ้งแล้วเสร็จ
- ปัญหาที่เสร็จสิ้น
กำหนดสิทธิ์ใช้งาน
รายงาน

ผ-29 หน้าจอรับแจ้งปัญหารายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม **ค้นหา** จากนั้นระบบจะให้ทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดปัญหา และรายละเอียดการติดตามปัญหาที่ส่งต่อผู้รับผิดชอบ ดังภาพประกอบที่ ผ-30 หน้าจอรายละเอียดปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ

The screenshot shows the YIP IN TSOI IT support system interface. The header includes the logo and the text: "ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงสร้างระบบ AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE". The user is logged in as "admin".

The main content area is titled "รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์" (Computer Details). It includes fields for "Serial" (SGHZ48FY98) and "Sticker" (5501080001), with a "ค้นหา" (Search) button. Below this is a table with the following data:

COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL	STICKER	สถานที่ตั้ง บริษัท
SERVER	SERVER/HP	SGHZ48FY98	5501080001	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บมด.นนทบุรี

Below the table is the "รายละเอียดปัญหา" (Issue Details) section. It includes a "ประเภทปัญหา" (Issue Type) dropdown set to "HARDWARE / SERVER / MAINBOARD" and a "รายละเอียดของปัญหา" (Issue Description) text area containing "User แจ้งว่า Server เครื่อง pocalm1 Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)".

The "รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข" (Issue Tracking or Resolution) section includes a table for tracking:

รับเวลา	รายละเอียด	ชื่อ
10/29/2016 9:05 PM	SD แจ้งช่าง YIT เข้าดำเนินการ	admin admin

Additional fields include "เวลาที่แจ้งช่าง" (10/29/2016 9:05 PM), "ผู้รับแจ้งปัญหา" (admin admin), and "หมายเลขโทรศัพท์" (0844327917). There are "ตกลง" (Save) and "ยกเลิก" (Cancel) buttons at the bottom.

ภาพประกอบที่ ผ-30 หน้าจอรายละเอียดปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม **ตกลง**

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหา ต้องการตรวจสอบปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ ให้ผู้รับแจ้งปัญหาเลือกเมนูปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ ระบบจะแสดงรายการปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ดังภาพประกอบที่ ผ-31 หน้าจอปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

เลขที่ปัญหา	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์	
14	29/10/2559	21:00:00	21:05:00	สุธี เฝ้าฉาย	5501080001	02-104-2310	

ภาพประกอบที่ ผ-31 หน้าจอปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหาต้องการเลือกรายการปัญหาปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ ให้ผู้รับแจ้งปัญหาทำการคลิกที่ปุ่ม จากนั้นระบบจะให้ทำการกรอกข้อมูล สาเหตุปัญหา และข้อมูลวันเวลาที่เริ่มแก้ปัญหา ดังภาพประกอบที่ ผ-32 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์

Serial: Sticker:

COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL	STICKER	สถานะที่ส่ง บริษัท
SERVER	SERVER/HP	SGH248FY98	5501080001	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/บน.นนทบุรี

รายละเอียดปัญหา

HARDWARE SOFTWARE NETWORK

ประเภทปัญหา:

รายละเอียดของปัญหา:

รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข

รับ/เวลา	รายละเอียด	ชื่อ
10/29/2559 9:05 PM	SD แจ้งช่าง YIT เข้าดำเนินการ	admin admin
10/29/2016 10:30 PM	SD ไม่รับแจ้งจากช่างเพราะหาสาเหตุ Mainboard Fail	admin admin

เวลาที่แจ้งช่าง:

เวลาที่เริ่มแก้ปัญหา:

ผู้รับแจ้งปัญหา:

หมายเลขโทรศัพท์:

สาเหตุปัญหา:

ภาพประกอบที่ ผ-32 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหา ต้องการตรวจสอบปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ ให้ผู้รับแจ้งปัญหาเลือกเมนูปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จระบบจะแสดงรายการปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ ดังภาพประกอบที่ ผ-33 หน้าจอปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ


เลขที่ปัญหา	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	เวลาที่แจ้งช่าง	ชื่อผู้แจ้ง	หมายเลข Sticker	โทรศัพท์	
14	29/10/2559	21:00:00	21:05:00	สุธี เฝ้าอาจ	5501080001	02-104-2310	

- รับแจ้งปัญหา
- ปัญหาหรือส่งต่อผู้รับผิดชอบ
- ปัญหาอยู่ระหว่างดำเนินการ
- ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ**
- ปัญหาที่เสร็จสิ้น

กำหนดสิทธิ์ใช้งาน

รายงาน

ภาพประกอบที่ ผ-33 หน้าจอปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหาต้องการเลือกรายการปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ ให้ผู้รับแจ้งปัญหาทำการเลือกที่ปุ่ม  จากนั้นระบบจะให้ทำการกรอกข้อมูล การแก้ไขปัญหา และข้อมูลวันเวลาที่แก้ปัญหาเสร็จสิ้น ดังภาพประกอบที่ ผ-34 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

YIP IN TSOI THE TOTAL IT SOLUTIONS PROVIDER

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, admin

Home > ปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์

Serial Sticker ค้นหา

COMPONENT	MODEL/BRAND	SERIAL	STICKER	สถานที่ตั้ง บริษัท
SERVER	SERVER/HP	SGH248FY98	5501080001	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)/ภาคกลาง/มบด.นนทบุรี

รายละเอียดปัญหา

HARDWARE > ประเภทปัญหา: HARDWARE / SERVER / MAINBOARD
SOFTWARE >
NETWORK

รายละเอียดของปัญหา: User แจ้งว่า Server เครื่อง psvcalm1 Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)

รายละเอียดการติดตามปัญหา หรือการแก้ไข

วัน/เวลา	รายละเอียด	ชื่อ
10/29/2559 9:05 PM	SD แจ้งช่าง YIT เข้าดำเนินการ	admin admin
10/29/2559 10:30 PM	SD ได้รับแจ้งจากช่างทราบว่าสาเหตุ Mainboard Fail	admin admin

วัน/เวลา	รายละเอียด	ชื่อ
10/29/2016 11:45 PM	SD ติดต่อขอซื้อ Mainboard ใหม่จาก ทราชมวิทย์ จำกัด เข้าดำเนินการแก้ไขปัญหา เริ่มบอร์ดแล้ว และ Server สามารถใช้งานได้ปกติ	admin admin

เวลาที่แจ้งช่าง: 10/29/2016 09:05 PM ผู้รับแจ้งปัญหา: admin admin

เวลาที่เริ่มแก้ปัญหา: 10/29/2016 10:00 PM

เวลาที่แก้ปัญหาเสร็จ: 10/29/2016 11:40 PM

ผู้แก้ปัญหา: ชินวัฒน์ คำตัง หมายเลขโทรศัพท์: 0927271661

สาเหตุปัญหา: Mainboard Fail (S/N:HF2BNP5238)

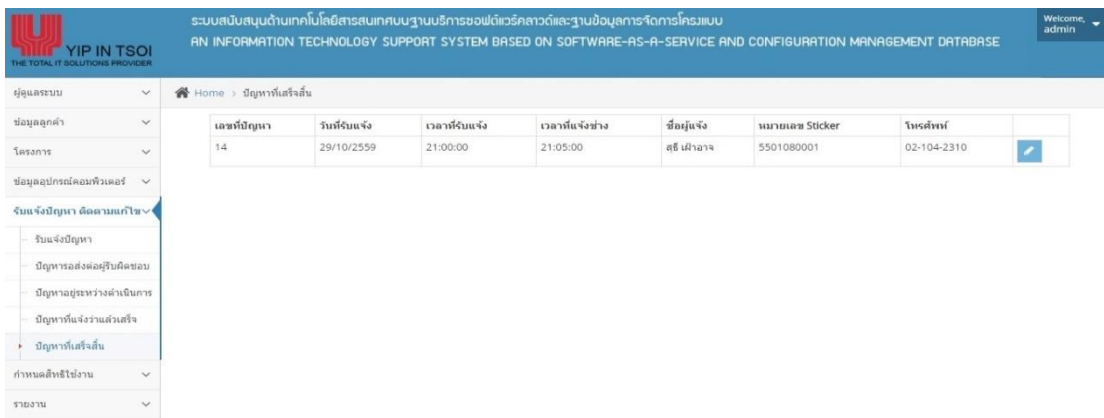
การแก้ไขปัญหา: -เปลี่ยน Mainboard ใหม่ (S/N:HF24NQ4746) และตรวจสอบสถานะการทำงานของ Server เจ้าหน้าที่ทดสอบ Server สามารถใช้งานได้ปกติ

ตกลง ยกเลิก


ภาพประกอบที่ ผ-34 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่แจ้งว่าแล้วเสร็จ

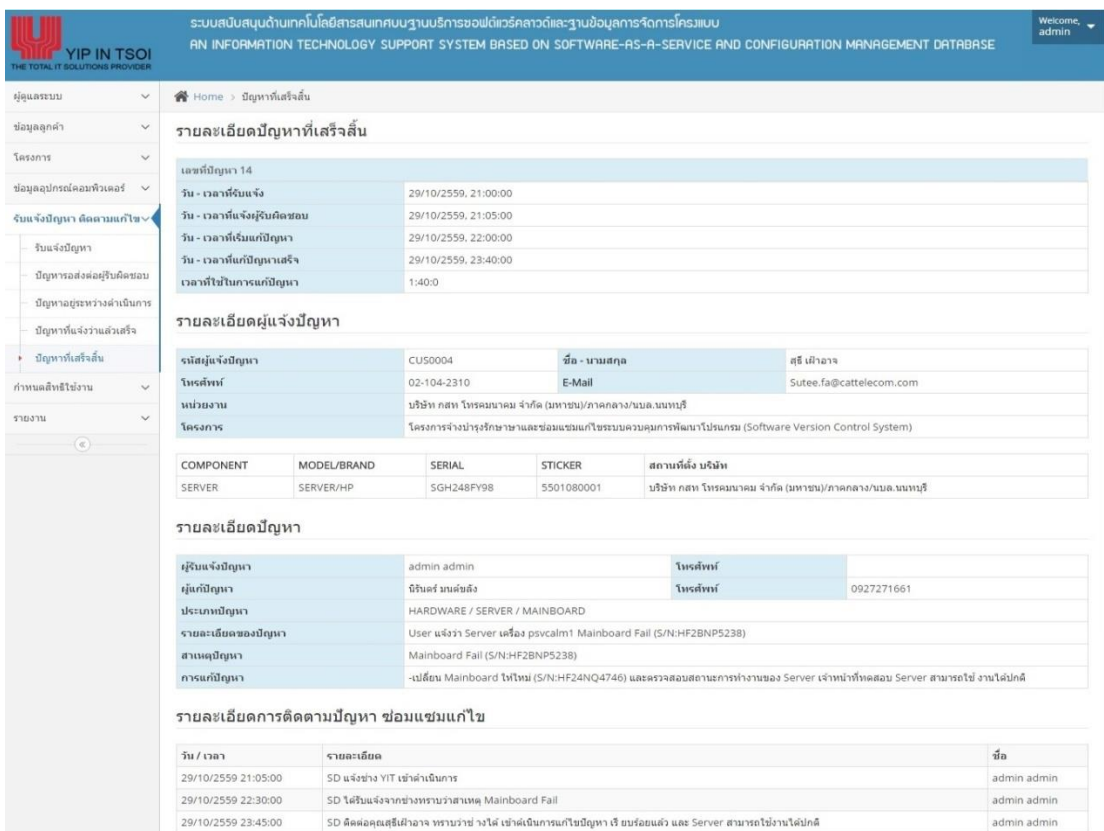
เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม **ตกลง**

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหา ต้องการตรวจสอบปัญหาที่เสร็จสิ้น ให้ผู้รับแจ้งปัญหาเลือกเมนูปัญหาที่เสร็จสิ้น ระบบจะแสดงรายการปัญหาที่เสร็จสิ้น ดังภาพประกอบที่ ผ-35 หน้าจอปัญหาที่เสร็จสิ้น



ภาพประกอบที่ ผ-35 หน้าจอปัญหาที่เสร็จสิ้น

เมื่อผู้รับแจ้งปัญหาต้องการเลือกรายการปัญหาที่เสร็จสิ้น ให้ผู้รับแจ้งปัญหาทำการเลือกที่ปุ่ม  จากนั้นระบบจะแสดงรายละเอียดการรับแจ้งติดตามแก้ไขปัญหาของปัญหาที่เสร็จสิ้น ดังภาพประกอบที่ ผ-36 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่เสร็จสิ้น



ภาพประกอบที่ ผ-36 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่เสร็จสิ้น

9. การออกรายงานสรุปแก้ไขปัญหา

เมื่อหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา ต้องการออกรายงานการซ่อมแซมแก้ไขให้หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาเลือกเมนูรายงานการซ่อมแซมแก้ไขระบบจะแสดงหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาการออกรายงานตามช่วงวันที่ โครงการ และรายการอุปกรณ์ ดังภาพประกอบที่ ผ-37 หน้าจอค้นหาสรุปรายงานการซ่อมแซมแก้ไข

The screenshot shows the YIP IN TSOI system interface. At the top, it says 'ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE'. Below this, there are search filters: 'วันที่เริ่มต้น' (Start Date) set to 01-11-2016, 'วันที่สิ้นสุด' (End Date) set to 30-11-2016, 'โครงการ' (Project) set to [S101] โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบ Intergrated Billing and Customer Service System, and 'อุปกรณ์' (Equipment) set to SERVER. A 'ตกลง' (OK) button is visible. On the left, there is a sidebar menu with 'รายงานการซ่อมแซมแก้ไข' (Repair Report) selected.

ภาพประกอบที่ ผ-37 หน้าจอค้นหารายงานการซ่อมแซมแก้ไข

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม **ตกลง** ระบบจะแสดงรายงานการซ่อมแซมแก้ไข ดังภาพประกอบที่ ผ-38 หน้าจอรายงานการซ่อมแซมแก้ไข

รายงานซ่อมแซมแก้ไข

โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Intergrated Billing and Customer Service System

ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 - 30 พฤศจิกายน 2559

ลำดับที่	เครื่องที่เสีย	Serial Number	สาขา	รายละเอียดการแจ้งซ่อม				รายละเอียดการซ่อมแซม				รวมเวลา	
				ผู้แจ้ง	ผู้รับแจ้ง	วันที่แจ้ง	เวลา	วันที่เริ่ม	เวลาที่เริ่ม	วันที่เสร็จ	เวลาที่เสร็จ	ชั่วโมง	นาที
1	Server	0810MM2072	ขมด.นนทบุรี	พรชัย พลสามารถ	สกวาด์ ภาคำ	02/11/2559	11:00:00	02/11/2559	13:00:00	02/11/2559	14:00:00	1	0
	รายละเอียดปัญหา	User แจ้งว่า Server Sun Fire E25K Domain B pbilla2 Fail 2 DIMM											
วิธีการแก้ไข	เปลี่ยน Memory จำนวน 2 ตัว โหใหม่ (SN:50162424CC18RGS/N:501624274092730) - เจ้าหน้าที่ทดสอบเครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ												
2	Server	0810MM2073	ขมด.นนทบุรี	สุธี เฝ้าอาจ	สกวาด์ ภาคำ	07/11/2559	09:00:00	07/11/2559	10:00:00	07/11/2559	16:00:00	6	0
	รายละเอียดปัญหา	User แจ้งว่า Server Sunfire E25k Domain A pbilld1 Boot ไม่ขึ้น											
วิธีการแก้ไข	เปลี่ยน System Board , IO Board , Memory ใหม่ - เจ้าหน้าที่ทดสอบสามารถใช้งานได้ปกติ												

จำนวนปัญหาทั้งหมด 2 ปัญหา

ภาพประกอบที่ ผ-38 หน้าจอรายงานการซ่อมแซมแก้ไข

เมื่อหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา ต้องการออกรายงานการสรุปการซ่อมแซมแก้ไขให้หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาเลือกเมนูรายงานการสรุปการซ่อมแซมแก้ไขระบบจะแสดงหน้าจอการค้นหา

โดยสามารถค้นหาการออกรายงานตามช่วงวันที่ โครงการ และรายการอุปกรณ์ ดังภาพประกอบที่ ผ-39 หน้าจอค้นหารายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข

ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการระบบ
AN INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT SYSTEM BASED ON SOFTWARE-AS-A-SERVICE AND CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE

Welcome, สุภาวดี

ข้อมูลลูกค้า
โครงการ
ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
รับแจ้งปัญหา ติดตามแก้ไข
ผู้ใช้
รายงาน

Home > รายงานการสรุปการซ่อมแซมแก้ไข

วันที่เริ่มต้น: 01-11-2016 วันที่สิ้นสุด: 30-11-2016

โครงการ: [5101] โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Intergrated Billing and Customer Service System

อุปกรณ์: SERVER

ตกลง

รายงานการซ่อมแซมแก้ไข
รายงานการสรุปการซ่อมแซมแก้ไข
รายงานปัญหาตามช่วงเวลา
ดำเนินการ

ภาพประกอบที่ ผ-39 หน้าจอค้นหารายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม **ตกลง** ระบบจะแสดงรายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข ดังภาพประกอบที่ ผ-40 หน้าจอรายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข

รายงานซ่อมแซมแก้ไข พิมพ์

โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Intergrated Billing and Customer Service System

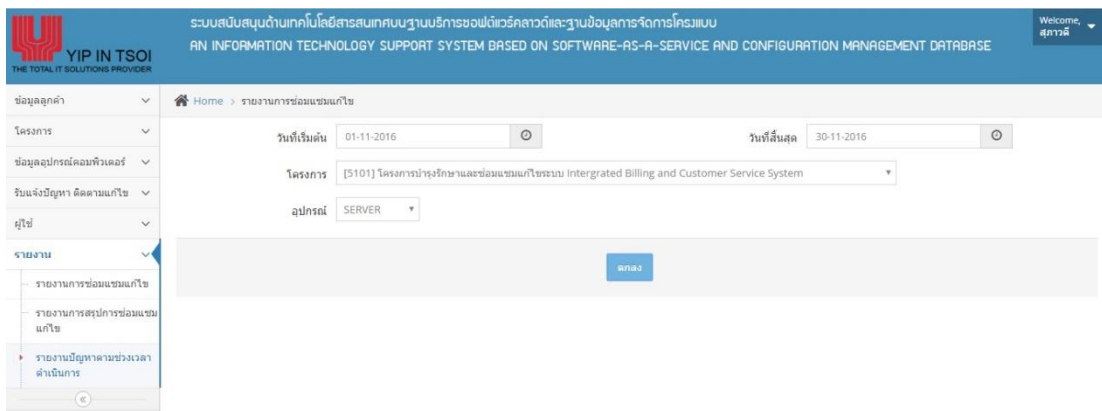
ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 - 30 พฤศจิกายน 2559

ลำดับที่	เครื่องที่เสีย	Serial Number	รายละเอียดการแจ้งซ่อม		รายละเอียดการซ่อมแซม				รวมเวลาที่เสีย	
			วันที่แจ้งซ่อม	เวลาที่แจ้งซ่อม	วันที่เริ่มซ่อม	เวลาที่เริ่มซ่อม	วันที่ซ่อมเสร็จ	เวลาที่ซ่อมเสร็จ	ชั่วโมง	นาที
1	Server	0810MM2072	02/11/2559	11:00	02/11/2559	13:00	02/11/2559	14:00	1	0
2	Server	0810MM2073	07/11/2559	09:00	07/11/2559	10:00	07/11/2559	16:00	6	0

จำนวนปัญหาทั้งหมด 2 ปัญหา

ภาพประกอบที่ ผ-40 หน้าจอรายงานสรุปการซ่อมแซมแก้ไข

เมื่อหัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหา ต้องการออกรายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการให้หัวหน้าฝ่ายรับแจ้งปัญหาเลือกเมนูรายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ ระบบจะแสดงหน้าจอการค้นหา โดยสามารถค้นหาการออกรายงานตามช่วงวันที่ โครงการ และรายการอุปกรณ์ ดังภาพประกอบที่ ผ-41 หน้าจอค้นหารายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ



ภาพประกอบที่ ผ-41 หน้าจอค้นหารายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ

เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม **ตกลง** ระบบจะแสดงรายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ ดังภาพประกอบที่ ผ-42 หน้าจอรายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ

รายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ พิมพ์

โครงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบ Intergrated Billing and Customer Service System

ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 - 30 พฤศจิกายน 2559

ลำดับที่	ประเภทปัญหา	Sticker Number	วันที่รับแจ้ง	รับเวลาที่แจ้งช่าง	รับเวลาที่ช่างเริ่มดำเนินการ	รับเวลาที่ช่างดำเนินการเสร็จ	ช่วงเวลาที่ใช้ในการแจ้งช่าง	ช่วงเวลาเริ่มดำเนินการ	เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา	
1	HARDWARE / SERVER / MEMORY	5101080002	02/11/2559 11:00	02/11/2559 11:00	02/11/2559 13:00	02/11/2559 14:00	0.0	2.0	1.0	
ผู้แจ้งปัญหา		พรชัย พลสามารถ				โทรศัพท์	02-104-2310			
บริษัทผู้รับผิดชอบ		Yip In Tsoi	ผู้แจ้งปัญหา		สุภาวดี ภาค	ผู้แก้ปัญหา		จิรภัทร มนต์สัง		
รายละเอียดของปัญหา		User แจ้งว่า Server Sun Fire E25K Domain B pblila2 Fail 2 DIMM								
สาเหตุของปัญหา		Server Sun Fire E25K Domain B Memory Fail 2 DIMM								
การแก้ไขปัญหา		เปลี่ยน Memory จำนวน 2 ตัว ใหม่ (S/N:50162424CC18RGF/S/N:501624274092730) - เจ้าหน้าที่ทดสอบเครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ								
2	HARDWARE / SERVER / SYSTEM BOARD	5101080001	07/11/2559 09:00	07/11/2559 09:00	07/11/2559 10:00	07/11/2559 16:00	0.0	1.0	6.0	
ผู้แจ้งปัญหา		สุธี เผ่าอาจ				โทรศัพท์	02-104-2310			
บริษัทผู้รับผิดชอบ		Yip In Tsoi	ผู้แจ้งปัญหา		สุภาวดี ภาค	ผู้แก้ปัญหา		จิรภัทร สุขบุตร		
รายละเอียดของปัญหา		User แจ้งว่า Server Sunfire E25k Domain A pblila1 Boot ไม่ขึ้น								
สาเหตุของปัญหา		Hardware เสียคือ System Board , IO Board , Memory								
การแก้ไขปัญหา		เปลี่ยน System Board , IO Board , Memory ใหม่ - เจ้าหน้าที่ทดสอบสามารถใช้งานได้ปกติ								

จำนวนปัญหาทั้งหมด 2 ปัญหา

ภาพประกอบที่ ผ-42 หน้าจอรายงานปัญหาตามช่วงเวลาดำเนินการ

ภาคผนวก ค

ใบตอบรับการนำเสนอบทความในการประชุมวิชาการ



BANGKHEN
2410/2
PHAHOLYOTHIN RD.,
JATUJAK, BANGKOK
10900
TEL. 0 2579 1111
FAX. 0 2561 1721
www.spu.ac.th

CHONBURI CAMPUS
79 BANGNA-TRAD RD.,
KLONGTAMRU, MUANG,
CHONBURI 20000
TEL. 0 3874 3690-9
FAX. 0 3874 3700
www.east.spu.ac.th

KHON KAEN
182/12 MOO 4,
SRICHAN RD.,
NAIMUANG DISTRICT,
AMPHUR MUANG,
KHON KAEN 40000
TEL. 0 4322 4111
FAX. 0 4322 4119
www.khonkaen.spu.ac.th

ที่ มศป. 0402/3150

30 พฤศจิกายน 2559

เรื่อง ตอบรับการนำเสนอบทความในการประชุมวิชาการ

เรียน คุณจิรภัทร สุขชูศรี

ตามที่ท่านได้ส่งบทความวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
บนฐานบริการซอฟต์แวร์คลาวด์และฐานข้อมูลการจัดการโครงแบบ: กรณีศึกษาบริษัท ยิบอินซอย จำกัด"
เพื่อนำเสนอในงานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 11 ประจำปี
2559 เรื่อง "ผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน" (International and National Sripatum
Conference 2016) ในวันพุธที่ 21 ธันวาคม 2559 เวลา 8.30-16.30 น. ณ ห้อง Auditorium 1-2 ชั้น
14 อาคาร 40 ปีศรีปทุม มหาวิทยาลัยศรีปทุม บางเขน นั้น

ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer reviewers) และคณะกรรมการพิจารณาผลงานพิจารณาบทความ
เรื่องดังกล่าวแล้ว มีมติเห็นชอบให้นำเสนอบทความในการประชุมวิชาการฯ ตามวัน เวลา และ
สถานที่ดังกล่าวข้างต้น และจะตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ(Proceedings)
ในรูปแบบของ CD-ROM ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุระรัช)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาผลงาน
การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 11 ปีการศึกษา 2559

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการพิจารณาผลงาน SPU Conference 2016

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนางานวิจัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม

โทรศัพท์ 0 2579 1111 ต่อ 1331,1155, 1252

โทรสาร 0 2579 1111 ต่อ 2187

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ spucon2016@gmail.com

ประวัติผู้ศึกษา



ชื่อ-สกุล	จิรภัทร สุขชูศรี
วัน เดือน ปีเกิด	29 ตุลาคม 2532
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2555 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่วิศวกร บริการเทคนิค บริษัท ยิบอินซอย จำกัด
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	161/1 หมู่4 แขวงคลองถนน เขตสายไหม ถนนรัตนโกสินทร์ สมโภช จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10220