

1-5

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท

INFORMATION SYSTEM FOR MAINTENANCE SECTION OF
MCOT PUBLIC COMPANY LIMITED



โดย

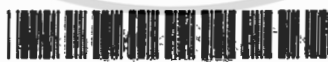
สมรพรรณ พูนวุฒิกุล

SAMORNPUN POONVUTIKUL

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์

พ.
ศ 275 ร
2550



H004466

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... **04466**
วัน,เดือน,ปี 12 ส.ย. 2551

b. 1192444
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INFORMATION SYSTEM FOR MAINTENANCE SECTION
OF MCOT PUBLIC COMPANY LIMITED**



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1 / 2007

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับควรใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไปลงเวลาให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ ระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท
นักศึกษา นางสาวสมรพรรณ พูนวุฒิกุล
รหัสประจำตัว 48066931
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2550
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท เป็นระบบงานสนับสนุนการทำงานของแผนกซ่อมบำรุง โดยมุ่งหวังจะสร้างระบบการทำงานที่มีมาตรฐาน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุง ซึ่งในโครงการนี้จะอธิบายถึงปัญหาการทำงานในปัจจุบันที่ยังไม่มีระบบสารสนเทศมารองรับ และผลจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อช่วยบริหารการปฏิบัติงาน การติดตาม การค้นหาข้อมูล และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกให้ดียิ่งขึ้น โดยใช้ระบบการทำงานใหม่ ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ พัฒนาโดย ASP.NET และใช้ระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL โดยในขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบนี้ได้นำวิธีการออกแบบเชิงวัตถุด้วย UML เข้ามาช่วยเพื่อให้เข้าใจกระบวนการและระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่ได้ดียิ่งขึ้น

Title	Information System for Maintenance Section of MCOT public Company
Student	Miss Samornphun Poonvutikul
Student ID	48066931
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2007
Advisor	Asst. Prof. Dr. Thanarat Chalidabhongse

ABSTRACT

This report describes a development of an information system for Maintenance Section of MCOT Public Company. The system was designed to support maintenance division in establishing standard working system and improving the efficiency of operation's section. The project mentions the facing problems of the current manual process, and the details of analysis and design of the new system. The system is designed to help the operation management, follow up, information searching and job efficiency. The new system was developed as a Web-based application using ASP.NET and Microsoft SQL database management system. In the analysis and design phase, an object oriented concept with Unified Modeling Language was used to provide more understanding of new processes as well as new system.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง นี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วย ความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และที่สำคัญที่สุดความเอาใจใส่ต่อนักศึกษา ซึ่งข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้กับข้าพเจ้า ขอขอบคุณบิดา มารดา พี่น้อง ของข้าพเจ้า ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนการทำโครงการ ด้วยดีมาโดยตลอด

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่น ITM 18 ทุกท่านสำหรับกำลังใจและ มิตรภาพที่ดีเสมอมา



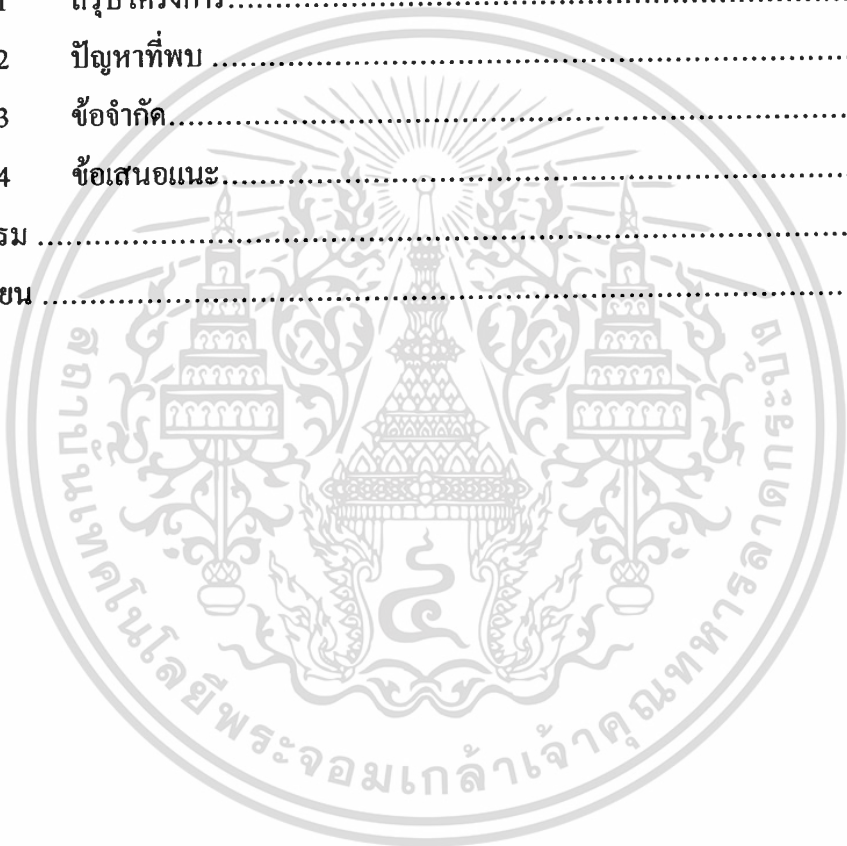
สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 การพัฒนาระบบเว็บเบสแอปพลิเคชัน.....	5
2.1 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	5
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน.....	17
3.1 กระบวนการรับแจ้ง และการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท.....	17
3.2 ปัญหาที่พบในระบบการทำงานปัจจุบัน.....	17
3.3 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	18
3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ.....	19
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	21
4.1 เอกทิวทัศน์โคอะแกรม.....	21
4.2 ยูสเคสโคอะแกรม.....	21
4.3 คลาสโคอะแกรม.....	39
4.4 ซีเควนซ์โคอะแกรม.....	40
บทที่ 5 การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล.....	47
5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	47
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 การพัฒนาระบบ.....	55
6.1 สภาพแวดล้อมของการพัฒนาระบบและเครื่องมือที่ใช้.....	55
6.2 โครงสร้างการทำงานของโปรแกรม.....	56
บทที่ 7 บทสรุป.....	72
7.1 สรุปโครงการ.....	72
7.2 ปัญหาที่พบ.....	73
7.3 ข้อจำกัด.....	73
7.4 ข้อเสนอแนะ.....	73
บรรณานุกรม.....	75
ประวัติผู้เขียน.....	76



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
4.1	รายละเอียดคุณสมบัติการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	24
4.2	รายละเอียดคุณสมบัติการเข้าใช้งาน.....	26
4.3	รายละเอียดคุณสมบัติการแจ้งซ่อม.....	28
4.4	รายละเอียดคุณสมบัติการมอบหมายงานซ่อมบำรุง.....	29
4.5	รายละเอียดคุณสมบัติการเดินทางซ่อมบำรุง.....	31
4.6	รายละเอียดคุณสมบัติตารางงานซ่อมบำรุง.....	32
4.7	รายละเอียดคุณสมบัติบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน.....	34
4.8	รายละเอียดคุณสมบัติจัดทำรายงาน.....	36
4.9	รายละเอียดคุณสมบัติค้นหาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง.....	38
5.1	ตารางทั้งหมดของระบบ.....	47
5.2	ตาราง REQUEST.....	51
5.3	ตาราง SUPPORT TEAM.....	51
5.4	ตาราง USER.....	52
5.5	ตาราง POSITION.....	52
5.6	ตาราง PROVINCE.....	52
5.7	ตาราง REGION.....	52
5.8	ตาราง LOCATION.....	53
5.9	ตาราง REQUEST DETAIL.....	53
5.10	ตาราง HARDWARE.....	54

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	ไดอะแกรมต่างๆ จำนวน 13 ไดอะแกรม ของยูเอ็มแอล..... 5
2.2	ลำดับการทำงานของเว็บค้ำเบส..... 10
2.3	โครงสร้างของคือทเนตเฟรมเวิร์ค..... 13
4.1	ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง..... 23
4.2	แอกทิวิตีไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ..... 26
4.3	แอกทิวิตีไดอะแกรมของการเข้าใช้งาน..... 27
4.4	แอกทิวิตีไดอะแกรมของการการแจ้งซ่อม..... 29
4.5	แอกทิวิตีไดอะแกรมของการการมอบหมายงานซ่อมบำรุง..... 30
4.6	แอกทิวิตีไดอะแกรมของการอนุมัติการเดินทางซ่อมบำรุง..... 32
4.7	แอกทิวิตีไดอะแกรมของตารางงานซ่อมบำรุง..... 34
4.8	แอกทิวิตีไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน..... 36
4.9	แอกทิวิตีไดอะแกรมของการจัดทำรายงาน..... 37
4.10	แอกทิวิตีไดอะแกรมของการค้นหาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง..... 38
4.11	คลาสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท..... 40
4.12	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ..... 41
4.13	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเข้าใช้งาน..... 42
4.14	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแจ้งซ่อม..... 42
4.15	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการมอบหมายงานซ่อมบำรุง..... 43
4.16	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการอนุมัติการเดินทาง..... 44
4.17	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของตารางงานซ่อมบำรุง..... 44
4.18	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน..... 45
4.19	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดทำรายงาน..... 46
4.20	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการค้นหาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง..... 46
5.1	อีอาร์ไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท..... 49
6.1	สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง..... 55
6.2	หน้าจอพิสูจน์สิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ..... 57
6.3	หน้าจอบันทึกรายการแจ้งซ่อม..... 58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.4	หน้าจอสถานะรายการแจ้งซ่อม..... 59
6.5	หน้าจออนุมัติการเดินทาง..... 60
6.6	หน้าจองานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ..... 61
6.7	หน้าจอรายการแจ้งซ่อมที่รอการอนุมัติ..... 62
6.8	หน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อม..... 63
6.9	หน้าจออนุมัติและมอบหมายงานซ่อม..... 64
6.10	หน้าจออนุมัติการเดินทาง..... 65
6.11	หน้าจอค้นหาข้อมูล..... 66
6.12	หน้าจอรายงาน..... 67
6.13	หน้าจอตารางงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง..... 68
6.14	หน้าจอรายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมาย..... 69
6.15	หน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อมที่อนุมัติแล้ว..... 70
6.16	หน้าจอบันทึกรายละเอียดการซ่อม..... 71

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันองค์กรต่างๆ ต้องเก็บข้อมูลที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ให้ได้อย่างเป็นระเบียบ และสามารถนำข้อมูลมาใช้งานในการดำเนินกิจการให้ได้ประโยชน์สูงสุด เมื่อเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาขึ้น จึงมีการใช้คอมพิวเตอร์และนาระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารองค์กร เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและจัดการฐานข้อมูลต่างๆ ภายในองค์กร ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ตอบสนองความต้องการใช้งานข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กรที่เพิ่มขึ้น

ระบบสารสนเทศสามารถนำไปใช้ในองค์กรร่วมกับงานต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับความต้องการของผู้ใช้งานในด้านต่างๆ ได้ รวมถึงงานซ่อมบำรุงของ บมจ. อสมท ด้วย ปัจจุบัน แผนกซ่อมบำรุงเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ โดยเก็บเป็นแฟ้มข้อมูล ยังไม่มีการจัดทำเป็นระบบสารสนเทศ ทำให้ต้องใช้เวลาในการค้นหา รวบรวม และไม่ตอบสนองต่อความต้องการใช้งาน เช่น ผู้บริหารต้องการข้อมูลเร่งด่วนที่ยังไม่เคยจัดทำ ต้องใช้เวลาในการรวบรวม ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานและการตัดสินใจล่าช้า เนื่องจากต้องใช้เวลาในการรวบรวมนาน เพื่อให้ได้ข้อมูลตามความต้องการรวดเร็วขึ้น จึงควรนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดเวลาในการค้นหาข้อมูล มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบ และตอบปัญหาต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันได้

บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจหลักเกี่ยวกับการแพร่ภาพออกอากาศทางโทรทัศน์และกระจายเสียงออกอากาศทางวิทยุกระจายเสียง โดยมีหน่วยงานในส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้อง คือ

1. สถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ จำนวน 35 สถานี
2. สถานีวิทยุกระจายเสียง จำนวน 53 สถานี

การซ่อมแซมและบำรุงรักษาสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์และสถานีวิทยุกระจายเสียง กระทำโดยแผนกซ่อมบำรุงในส่วนภูมิภาค โดยแบ่งพื้นที่ในการดูแลเป็นภูมิภาคดังนี้

1. ภาคเหนือ
2. ภาคกลางและภาคตะวันออก
3. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4. ภาคใต้

หน่วยซ่อมบำรุงแต่ละแห่งจะซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยปฏิบัติตามเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า งานตามแผนการบำรุงรักษาของเครื่องมือและอุปกรณ์, การแจ้งซ่อมฉุกเฉิน เช่น เครื่องขัดข้อง ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

หรือเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเสีย, ฟ้าผ่า ทำให้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เสียหาย รวมถึงกรณีเกิดอุบัติเหตุทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ต้องย้ายเครื่องมือและอุปกรณ์ ไปเก็บที่สถานีฯ ใกล้เคียง เป็นต้น

เนื่องจาก ธุรกิจหลักของ บมจ.อสมท เป็นธุรกิจการแพร่ภาพออกอากาศทางโทรทัศน์และกระจายเสียงออกอากาศทางวิทยุกระจายเสียง ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับเวลา ทุกวินาที หมายถึง รายได้ขององค์กร หากมีข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ อันมีผลทำให้ไม่สามารถส่งสัญญาณเพื่อแพร่ภาพออกอากาศและกระจายเสียงตามปกติได้ ก็จะส่งผลกระทบต่อ รายได้ขององค์กร เครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านี้จึงมีความสำคัญต่อองค์กรเป็นอย่างมาก อีกทั้ง เครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละประเภทเป็นเครื่องมือเฉพาะทางมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงควรได้รับการซ่อมบำรุง และดูแลรักษาเป็นอย่างดีตามระยะเวลาที่กำหนดของเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละประเภท

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นและการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ประจำสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์และสถานีวิทยุกระจายเสียง ในส่วนภูมิภาค
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการซ่อม และการบำรุงรักษา กับสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์และสถานีวิทยุกระจายเสียง การดำเนินงานซ่อมบำรุงต่อเนื่องตามแผนการปฏิบัติงานประจำปี การแจ้งซ่อมฉุกเฉิน กรณีเร่งด่วน
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดทำรายงานและรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันตามที่ร้องขอได้อย่างรวดเร็วทันความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด
4. เพื่อลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร อีกทั้งยังป้องกันการสูญหายของข้อมูล

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการซ่อมบำรุง ของ บมจ. อสมท มีขอบเขตในการศึกษาดังนี้

1. ผู้ใช้งานประจำสถานีฯ สามารถแจ้งซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์ผ่านระบบ ได้
2. ผู้บังคับบัญชาสามารถมอบหมายงานและอนุมัติการเดินทางผ่านระบบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงทราบ และจะได้ไปดำเนินการซ่อมแซม
3. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงสามารถกรอกข้อมูลการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง เพื่อเก็บประวัติการซ่อมบำรุง, เก็บรายละเอียดการใช้อะไหล่ เข้าสู่ระบบด้วยตนเอง ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 4. ผู้บังคับบัญชาสามารถพิมพ์สรุปรายงานตามเงื่อนไขต่างๆ ด้วยตนเอง ได้
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบสามารถจัดทำรายงานการใช้อะไหล่ รายงานการซ่อมบำรุงตามแผนปฏิบัติงานประจำปี/กรณีฉุกเฉินประจำเดือน/ไตรมาส/ปี ตามความต้องการหรือ เมื่อร้องขอได้
6. ผู้บังคับบัญชา สามารถตรวจสอบการปฏิบัติงาน การใช้งานอะไหล่ ฯลฯ ของแผนกซ่อมบำรุงผ่านระบบในทุกภูมิภาคได้

1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบ จะใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (Analysis Phase)
 - ศึกษาและทำความเข้าใจการทำงานของระบบงานเดิม โดยเฉพาะรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน และหาข้อมูลเพิ่มเติมจากการสอบถามจากเจ้าหน้าที่และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - กำหนดขอบเขตของระบบที่จะทำการพัฒนา โดยดูจากข้อมูลที่ได้รับมา
2. การออกแบบระบบ (Design Phase)
 - ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่
 - กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
 - ทำการออกแบบฐานข้อมูล
 - ทำการออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันในส่วนของอินพุต เอาท์พุต ต่างๆ ให้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานและอยู่ภายใต้ขอบเขตที่ตั้งไว้ โดยสอดคล้องกับการทำงานของแผนกซ่อมบำรุง
3. การพัฒนาและทดสอบระบบ (Coding and Testing Phase)
 - ทำการพัฒนาและแอปพลิเคชันตามที่วางแผนไว้
 - ทำการทดสอบระบบ พร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้น
4. การติดตั้งระบบ (Implementation Phase)
 - ทำการติดตั้งระบบที่ได้พัฒนาขึ้น และให้เริ่มทดลองใช้งาน
5. การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance Phase)
 - ทำการติดตามผลการทำงานของแอปพลิเคชันและการใช้งานของผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบ มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางตรง

1. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นหน่วยงานสนับสนุน ให้การแพร์ภาพออกอากาศของสถานีเครื่องส่ง โทรทัศน์และการกระจายเสียงของสถานีวิทยุกระจายเสียง เป็นไปอย่างราบรื่น
2. เพื่อให้แผนกซ่อมบำรุง สามารถปฏิบัติงานได้ตามแผนการบำรุงรักษาและตามการร้องขอจากเจ้าหน้าที่ประจำสถานีฯ ได้ทันเวลา
3. เพื่อลดเวลาในการซ่อมบำรุงแต่ละครั้ง เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง และข้อมูลงานที่ยังทำไม่เสร็จ ทำให้เจ้าหน้าที่ที่ไปดำเนินการในครั้งต่อไป สามารถทราบว่าต้องเตรียมอุปกรณ์หรืออะไหล่ใดบ้าง ในการปฏิบัติงานครั้งนี้
4. เพื่อลดการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารกระดาษ ลดการใช้พื้นที่ในการเก็บรักษา อีกทั้งข้อมูลจะไม่ชำรุด สูญหาย สืบค้นได้ง่าย
5. เพื่อใช้ในการวางแผนงบประมาณประจำปี ในการสั่งซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ทดแทน เมื่อเครื่องมือและอุปกรณ์เดิมหมดอายุการใช้งาน

ทางอ้อม

เพื่อลดต้นทุนในการซ่อมบำรุง เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลการใช้อะไหล่ และสามารถสั่งซื้ออะไหล่ในปริมาณมาก ทำให้ราคาในการสั่งซื้อถูกลง

บทที่ 2

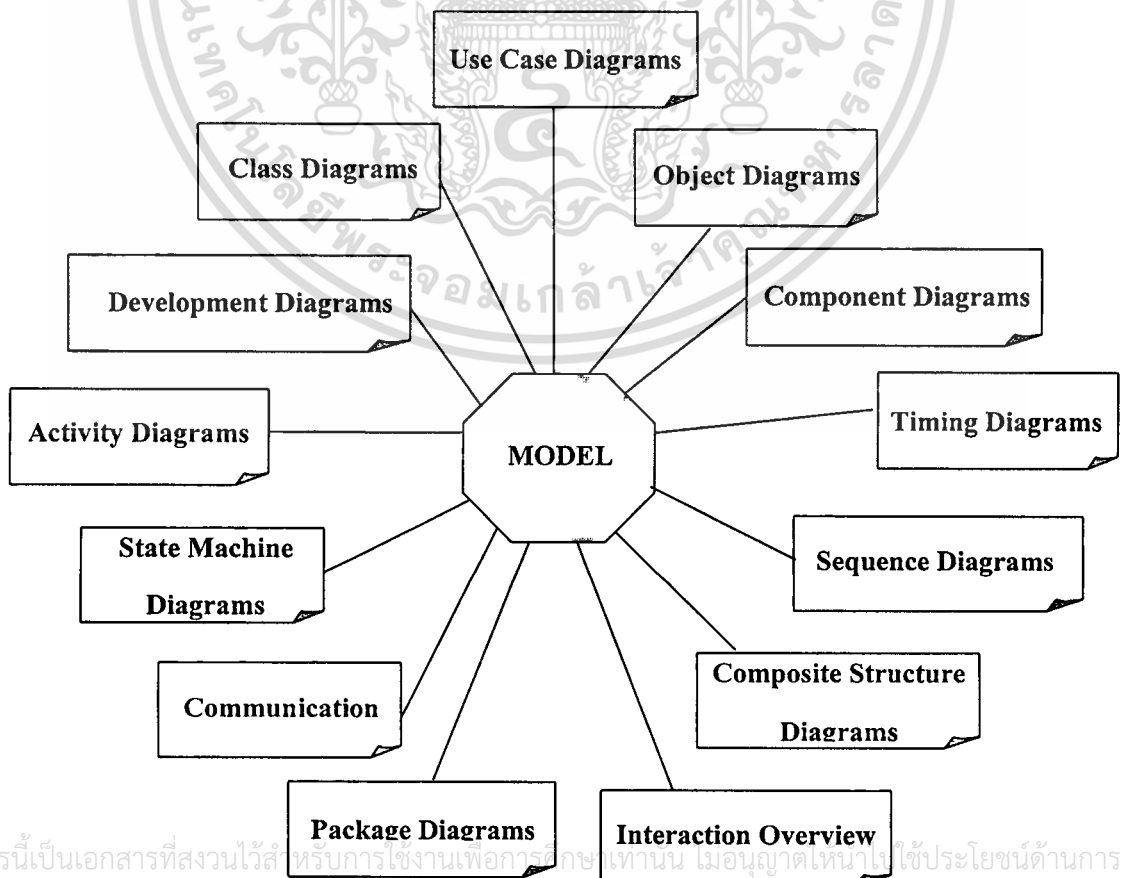
การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและหลักการต่างๆ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน โดยในการพัฒนาจะอยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

2.1 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.1.1 UML (Unified Modeling Language)

ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML) เป็นภาษาในการจำลองการทำงานของระบบหรือการทำงานของโปรแกรม ที่ใช้สัญลักษณ์ต่างๆ จัดสร้างเป็นแผนภาพ โดย UML เป็นแบบจำลองที่ถือว่าเป็นมาตรฐานสำหรับการพัฒนาระบบด้วยวิธีเชิงวัตถุ และเนื่องจากเป็นวิธีที่สร้างความเข้าใจในแต่ละขั้นตอนการทำงานได้ง่าย ซึ่งสามารถครอบคลุมทุกส่วนในวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ โดยแต่ละโคแอสแกรมให้มุมมองในแง่มุมที่แตกต่างกันเพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น ประกอบไปด้วยโคแอสแกรมต่างๆ จำนวน 13 โคแอสแกรม ตามรูปที่ 2.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น รูปที่ 2.1 โคแอสแกรมต่างๆ จำนวน 13 โคแอสแกรม ของยูเอ็มแอลครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูเอ็มแอลโคอะแกรม ประกอบไปด้วย (ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนา วงศ์, 2544)

1. ยูสเคสโคอะแกรม (สเตตคิก)

ยูสเคสโคอะแกรม คือแบบจำลองตรรกะ ที่อธิบายกิจกรรมของระบบ โดยไม่ต้องระบุนรายละเอียดในการดำเนินการกิจกรรมนั้นๆ เป็นการอธิบายชุดของกิจกรรมของระบบจากมุมมองของผู้ใช้ว่าผู้ใช้จะใช้ระบบทำกิจกรรมใดบ้าง ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ของ แอคเตอร์ ยูสเคส และความสัมพันธ์

2. คลาสโคอะแกรม (สเตตคิก)

คลาสโคอะแกรม คือ แผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาสเหล่านั้น ซึ่งความสัมพันธ์นี้เป็นความสัมพันธ์เชิงสัจพจน์ คลาสโคอะแกรมเป็นโคอะแกรมหลักที่ใกล้เคียงกับวิธีเชิงวัตถุมากที่สุด คลาสโคอะแกรม ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ของคลาส และเส้นแสดงความสัมพันธ์ ในส่วนสัญลักษณ์ของคลาส จะเป็นรูปสี่เหลี่ยม ส่วนบนสุดเป็นชื่อคลาสส่วนกลางเป็นแอคทริบิวท์ และส่วนล่างสุดเป็น โอเปอเรชัน

3. บีแฮฟวิเออร์โคอะแกรม (ไดนามิก)

บีแฮฟวิเออร์โคอะแกรม คือโคอะแกรมที่เป็นไดนามิก ใช้สำหรับบรรยายพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาในขณะที่ระบบกำลังทำงาน ได้แก่

3.1 อินเทอร์แอกทีฟ โคอะแกรม

อินเทอร์แอกทีฟโคอะแกรม คือชุดของโคอะแกรมที่อธิบายพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของระบบเชิงวัตถุ มีชุดของข้อความที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างชุดของอ็อบเจกต์ ภายในข้อความแสดงความต้องการที่จะบรรลวัตถุประสงค์ของข้อความ มักจะใช้อินเทอร์แอกทีฟในกรณีที่ต้องการเน้นความสำคัญของลำดับของข้อความระหว่างอ็อบเจกต์

อินเทอร์แอกทีฟโคอะแกรม ประกอบไปด้วย 2 โคอะแกรม คือ

ก. ซีควเอนซ์โคอะแกรม เป็นโคอะแกรมที่ประกอบด้วย คลาสหรืออ็อบเจกต์ เส้นที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา (Life-Line) และเส้นที่ใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดจากอ็อบเจกต์ หรือคลาสในโคอะแกรม (Message)

ข. คอลลาบอเรชันโคอะแกรม คือ โคอะแกรมที่แสดงชุดของการโต้ตอบระหว่างอ็อบเจกต์ที่ระบุ มุ่งเน้นที่ตัวอ็อบเจกต์และความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์

3.2 สเตทชาร์ทโคอะแกรม

สเตทชาร์ทโคอะแกรม คือ โคอะแกรมที่บอกพฤติกรรมของอ็อบเจกต์หรือคลาสต่างๆ ในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง จะเปลี่ยนแปลงสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์อะไร สเตท

ชาร์ทโคอะแกรมของแต่ละคลาส ประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้ โดยขึ้นด้านการคำนวณว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 แอคทิวิตีไดอะแกรม

แอคทิวิตีไดอะแกรม คือ ไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส เช่นเดียวกับซีควเન્ซ์ และคอลลาบอเรชันไดอะแกรม แต่จะเน้นที่งานย่อยของอ็อบเจกต์ ซึ่งการเจาะจงไปทำงานๆ หนึ่งของอ็อบเจกต์นั้นจะรู้สึกเหมือนกับสเตทชาร์ท ไดอะแกรมแสดงสถานะของอ็อบเจกต์ แต่จริงๆ แล้ว แอคทิวิตีไดอะแกรม ต่างจากสเตทชาร์ท ไดอะแกรมตรงที่แอคทิวิตีไดอะแกรมจะเปลี่ยนแปลงสถานะ โดยไม่ต้องมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ในไดอะแกรมมาก่อน แต่มันจะเปลี่ยนแปลงสถานะเองตามกระบวนการทำงานคล้ายกับผังงาน

4. อิมพลีเมนเตชันไดอะแกรม

อิมพลีเมนเตชันไดอะแกรม คือ ไดอะแกรมที่แสดงโครงสร้างของซอร์สโค้ดหรือไฟล์(Software) และ โครงสร้างของส่วนประกอบที่เชื่อมต่อกันในระบบ (Hardware)

กลุ่มอิมพลีเมนเตชัน ไดอะแกรม ประกอบด้วย 2 ไดอะแกรม ดังนี้

ก. คอมโพเนนท์ไดอะแกรม คือ ไดอะแกรมที่แสดงความสัมพันธ์ที่ต่อเชื่อมกันระหว่างซอฟต์แวร์คอมโพเนนท์ในระบบว่าประกอบไปด้วยไฟล์อะไรบ้าง ซึ่งอาจเป็นซอร์สโค้ด ไฟล์ไบนารีโค้ด และไฟล์เอ็กซีคิว

ข. ดีพลอยเมนต์ ไดอะแกรม คือ ไดอะแกรมที่แสดงการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ในระบบและมักใช้ร่วมกับคอมโพเนนท์ไดอะแกรม โดยข้างในฮาร์ดแวร์อาจประกอบไปด้วยซอฟต์แวร์คอมโพเนนท์ ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรมแสดงอยู่ในรูปอินสแตนซ์ และแสดงในช่วงเวลาของการรัน (Run-Time) หรือระหว่างการกระทำ ดังนั้น ไฟล์คอมโพเนนท์ของระบบไม่ได้ใช้สำหรับรัน (เพราะถูกคอมไพล์ไปแล้ว เช่น ไฟล์ซอร์สโค้ด) จะไม่ปรากฏในไดอะแกรมประเภทนี้ แต่จะมีคอมโพเนนท์ของไฟล์ที่ใช้งานจริงๆ เท่านั้น

ข้อดีของ UML

1. UML เป็นภาษามาตรฐานในการจำลองแบบด้วยรูปภาพ (Standard Visual Modeling Language) หรือภาษาสากลที่ใช้ในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ และสามารถใช้ในการแลกเปลี่ยนโมเดลได้อย่างสื่อความหมาย รวมถึงการสร้างเอกสารการวิเคราะห์ออกแบบระบบ โดยเฉพาะในการสร้างระบบขนาดใหญ่ ซึ่งต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม การประยุกต์ใช้ UML จะทำให้ผลของการวิเคราะห์ออกแบบระบบในขั้นตอนต่างๆ สามารถถูกแลกเปลี่ยนระหว่างผู้ร่วมงานภายในทีมด้วยกันได้ โดยแต่ละฝ่ายจะสามารถทำความเข้าใจโมเดล UML ได้อย่างรวดเร็วและตรงกัน

2. สามารถนำเสนอและสนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน เนื่องจาก

เอกลักษณ์ในภาษา UML ทำให้นักพัฒนาระบบสามารถทำความเข้าใจกับปัญหาและค้นพบวิธีแก้ไขปัญหาในการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้อย่างรวดเร็ว และง่ายยิ่งขึ้น

3. การพัฒนาระบบด้วย UML ไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง โมเดลที่ถูกสร้างขึ้นสามารถนำไปเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใดๆ ก็ได้

4. เป็นภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้ที่ทำการศึกษาหรือนำไปใช้งาน ไม่จำเป็นต้องมีความรู้อื่นใดนอกจากแนวคิดเชิงวัตถุ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ด้านการคำนวณ หรือความรู้ด้านอื่นๆ

5. UML สามารถถูกแปลงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างระบบจริงได้อย่างอัตโนมัติ จึงเป็นการช่วยลดระยะเวลา และค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบได้เป็นอย่างมาก

6. สนับสนุนการขยายปรับปรุงระบบ (Dennis, et.al. 2005)

โดยการศึกษาครั้งนี้ ได้นำเอา UML มาใช้ในขั้นตอนของการหาความต้องการของระบบ และการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและมีรูปแบบของโปรแกรมที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ หรืออีกนัยหนึ่ง คือ โปรแกรมที่มีการดำเนินการจัดการการเข้าถึงข้อมูลตัวอย่าง โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน เช่น MySQL, Microsoft SQL Server 2005 หรือ Oracle เป็นต้น โดยทั่วไปในระบบจัดการฐานข้อมูล จะประกอบด้วย ภาษาสอบถามข้อมูล 3 ส่วน คือ (บัณฑิต จามรภูมิ, 2543)

1. Data Control Language (DCL) คือ ภาษาที่ใช้ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล
2. Data Definition Language (DDL) คือ ภาษาที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบของฐานข้อมูล
3. Data Manipulation Language (DML) คือ ภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลในฐานข้อมูล

ข้อดีของระบบจัดการฐานข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับการประมวลผลเพิ่มข้อมูล คือ ความเป็นอิสระต่อลักษณะข้อมูล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในของฐานข้อมูลจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของโปรแกรมที่เข้ามาใช้ฐานข้อมูล

1. High Concurrency ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง โปรแกรมหลายๆ ตัวสามารถใช้ข้อมูลตัวเดียวกัน พร้อมๆ กันได้
2. Multi-Level Security Control การเข้าถึงข้อมูลมีหลายระดับตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3. Recovery Mechanism มีกลไกในการกู้ข้อมูลที่สูญหาย ไม่ว่าการณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อดีที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้น จุดประสงค์หลักของระบบจัดการฐานข้อมูล คือ

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล (Efficiency)
2. เพื่อรองรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และผู้ใช้จำนวนมากได้ (Scalability)
3. เพื่อความคงอยู่คงทนของข้อมูล (Persistence)
4. เพื่อเพิ่มความมั่นใจและความน่าเชื่อถือ (Reliability)
5. หากเกิดกรณีข้อมูลสูญหาย สามารถกู้ข้อมูลนั้นกลับคืนมาได้ (Recoverability)

2.1.3 เว็บ

เว็บเพจ (เทคโนโลยีเว็บเพจ, 2548) เป็นการนำเสนอข้อมูลในระบบ WWW (World Wide Web) พัฒนาขึ้นมาในช่วงปลายปี 1989 โดยทิม เบอร์เนอร์ ลี นักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จากห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์แห่งยุโรป (European Particle Physics Labs) หรือที่รู้จักกันในนาม CERN (Conseil European pour la Recherche Nucleaire) ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และได้มีการพัฒนาภาษาที่ใช้สนับสนุนการเผยแพร่เอกสารของนักวิจัย หรือเอกสารเว็บจากเครื่องแม่ข่ายไปยังสถานที่ต่างๆ ในระบบ WWW เรียกว่า ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)

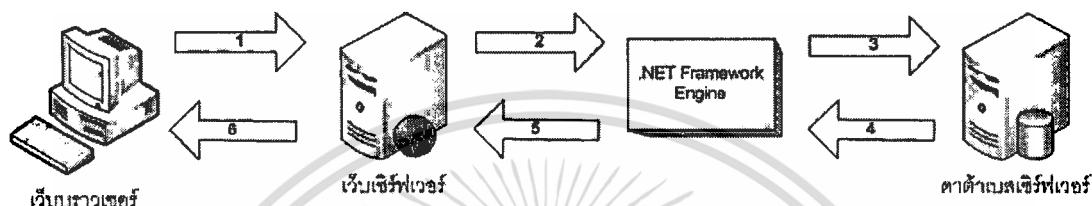
จุดเด่นที่สำคัญของเทคโนโลยีเว็บเพจประกอบด้วย

- การนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บ เป็นการนำเสนอด้วยข้อมูลที่สามารถเรียกหรือโยงไปยังจุดอื่นๆ ในระบบกราฟิก ซึ่งทำให้ข้อมูลนั้นๆ มีจุดดึงดูดให้น่าเรียกดู
- การทำงานบนเว็บเป็นการทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้โดยธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้นเว็บจึงเป็นระบบโต้ตอบในตัวเอง เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้เปิด โปรแกรมดูผลเว็บเบราว์เซอร์พิมพ์ชื่อเรียกเว็บ (URL : Uniform Resource Locator) เมื่อเอกสารเว็บแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์ ผู้ใช้ก็สามารถคลิกเลือกการกรายการ หรือข้อมูลที่สนใจ อันเป็นการทำงานแบบโต้ตอบไปในตัวนั่นเอง
- ข้อมูลบนเว็บไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นข้อมูลนั้นๆ ถูกจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อความ ดังนั้น ไม่ว่าจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS เป็น Unix หรือ Windows Server ก็สามารถเรียกดูจากคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS ต่างจากคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องแม่ข่ายได้
- ข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีปริมาณมากจากทั่วโลก และผู้ใช้จากทุกแห่งหนที่สามารถต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตได้ ก็สามารถเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลา ดังนั้นข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตจึงสามารถเผยแพร่ได้รวดเร็ว และกว้างไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

สถาปัตยกรรมเว็บคาต้าเบส (สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล, 2547:158) เป็นการนำระบบฐานข้อมูลเข้ามาใช้ร่วมกับเว็บเพจ โดยเมื่อเว็บเบราว์เซอร์ร้องขอมาที่เว็บเซิร์ฟเวอร์แล้ว ASP.NET จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล มาจัดทำเป็นสคริปต์ HTML ในรูปแบบที่เว็บเบราว์เซอร์สามารถเข้าใจได้ การสร้าง Application ที่ใช้ฐานข้อมูลบนเว็บ จะใช้รูปแบบของสถาปัตยกรรมที่แสดงดังรูป



รูปที่ 2.2 ลำดับการทำงานของเว็บคาต้าเบส

จากรูปที่ 2.2 อธิบายกระบวนการของเว็บแอปพลิเคชันที่มีการติดต่อกับฐานข้อมูลได้ดังนี้

1. เว็บเบราว์เซอร์ทำการร้องขอเว็บเพจด้วยโปรโตคอล HTTP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอ จะทำการเรียกไฟล์ที่ถูกร้องขอ แล้วส่งต่อไปให้กับ .NET Framework Engine เพื่อทำการประมวลผล
3. ในกรณีที่สคริปต์มีคำสั่งให้ทำการติดต่อกับฐานข้อมูลและมีการทำคิวรี (Query) เพื่ออ่านหรือประมวลผลฐานข้อมูล .NET Framework Engine ก็จะทำติดต่อกับและส่งคิวรีไปยังดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) (ซึ่งในระบบนี้ใช้ Microsoft SQL Server)
4. ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะส่งผลลัพธ์ของคิวรีกลับไปที่ .NET Framework Engine
5. หลังจาก .NET Framework Engine นำข้อมูลที่ได้รับจากดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์มาประมวลผลแล้ว จะทำการสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบของ HTML แล้วส่งให้แก่เว็บเซิร์ฟเวอร์
6. เว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML กลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์เพื่อแสดงผล

2.1.4.1 เอชทีเอ็มแอล

HTML (Hypertext markup Language) (น.ศ. ไพศาล โมลิตสกุลมวงคง, 2545) เป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ ซึ่งเรียกว่า Markup และนอกจากนี้ยังสามารถระบุสิ่งต่างๆ ลงในเอกสารได้ สำหรับข้อดีของ HTML ได้แก่

1. เนื่องจาก HTML เป็นภาษาที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อสร้างเว็บโดยเฉพาะ และเป็นภาษามาตรฐาน ดังนั้น จึงสามารถกำหนดรายละเอียดต่างๆ ได้ เช่น รูปแบบตัวอักษรใน HTML ถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้หลายรูปแบบของระบบคอมพิวเตอร์

2. HTML มีคุณสมบัติของความเป็นไฮเปอร์เท็กซ์ ทำให้สามารถสร้างการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าอื่นๆ ได้

ไม่พบข้อความที่ตัดต่อจากหน้าอื่น ๆ

3. HTML รองรับระบบสื่อประสมต่างๆ ทั้งภาพ เสียง ข้อความ และวิดีโอ เป็นต้น

2.1.4.2 ASP.NET

ASP เป็นคำที่ย่อมาจาก Active Server Pages คือเทคโนโลยีในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับเว็บเพจที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ โดยออกแบบให้สามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น ซึ่งมีจุดเด่นในการใช้พัฒนาและจัดการเว็บแอปพลิเคชันบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยเป็นเทคโนโลยีที่ประกอบกันจากออบเจกต์ต่างๆ โดยมีการเขียนสคริปต์หรือชุดคำสั่งควบคุมออบเจกต์ต่างๆ เช่น VBScript รวมกับแท็กของ HTML โดยเอกสารที่เป็น ASP จะมีแท็ก ASP กำกับอยู่ ซึ่งจะอยู่ภายใต้เครื่องหมาย <% %>

หลักการการทำงานของ ASP นั้น เป็นการเน้นการทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์เป็นหลัก และอยู่ในรูปแบบที่แน่นอน ซึ่งหลักการดังกล่าวสามารถอธิบายได้ดังนี้

ASP จะทำงานโดยมีตัวแปลและตัวเอ็กคิวต์ที่ฝั่งเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Server Side Application) ส่วนการทำงานบราวเซอร์ของผู้ใช้เรียกว่าฝั่งไคลเอนต์ (Client Side) การทำงานเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้ส่งความต้องการผ่านบราวเซอร์ทาง HTTP (HTTP Request) ในรูปแบบของเอกสาร ASP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เช่น การค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ เป็นต้น จากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่แปลคำสั่ง แล้วทำงานตามคำสั่งนั้น ซึ่งอาจมีการเรียกใช้งานออบเจกต์, คอมโพเนนต์ หรือ ADO เพื่อใช้สำหรับการทำงานกับฐานข้อมูล หลังจากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร HTML และส่งกลับไปให้เว็บเบราว์เซอร์เพื่อแสดงผลทางฝั่งของผู้ใช้งานต่อไป (HTTP Response)

หลังจาก ASP เวอร์ชันแรกออกสู่ตลาด ก็ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ จนมีการพัฒนามาถึง ASP 3.0 ที่ใช้งานกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ IIS 5.0 ซึ่งเป็น ASP เวอร์ชันสุดท้ายก่อนที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดดสู่ ASP.NET

แนวคิดของ ASP.NET ได้เปลี่ยนแปลงไปจากการสร้าง ASP ในยุคแรก โดยตั้งเป้าหมายให้การพัฒนาเว็บด้วย ASP.NET มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาษาหลักทั้งหมด โดย VBScript เดิมที่ใช้คู่กับ ASP นั้นยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับเว็บแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนสูงๆ ดังนั้น ASP.NET จึงได้ปรับเปลี่ยนให้ผู้พัฒนาระบบสามารถใช้ภาษา VB.NET หรือ C# ซึ่งเป็นภาษาขั้นสูงที่เป็น OOP (Object Oriented Programming) ในการพัฒนาได้ โดยคอมไพเลอร์ของ 2 ภาษานี้จะถูกติดตั้งมากับชุดโปรแกรม .NET Framework ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ใช้รัน ASP.NET อยู่แล้ว

ความสามารถของ ASP.NET ที่เห็นได้อย่างเด่นชัด สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

- ใช้ภาษาใดๆ ในการเขียนสคริปต์ก็ได้ จากเดิมที่สามารถใช้ได้เฉพาะภาษาที่เป็นสคริปต์ของ VBScript และ JScript แต่ใน ASP.NET เราสามารถที่จะใช้ภาษาที่มีรูปแบบของภาษาเต็มๆ ซึ่ง ในเบื้องต้น มี 3 ภาษาคือ C#, VB.NET และ JScript.Net

ที่ออกมาเป็นมาตรฐาน แต่ในอนาคตไมโครซอฟท์มีแผนที่จะเพิ่มตัวแปลภาษาให้ครบทุกภาษา

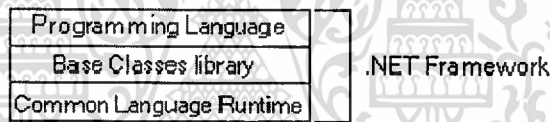
- มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมมากขึ้น โดยผู้พัฒนาระบบสามารถใช้ภาษาในการเขียน ASP.NET ได้มากกว่า 1 ภาษาภายในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถเลือกรูปแบบของภาษาที่ง่ายที่สุดต่อการเขียน ในแต่ละส่วนได้
- ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุลไฟล์เปลี่ยนไป ใน ASP เวอร์ชันก่อนจะมีลักษณะการแปลภาษาเป็นแบบอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) คือการจะทำคำสั่งใดค้อยแปลคำสั่งนั้น แต่ในเวอร์ชัน .NET นี้จะมีลักษณะเป็นคอมไพเลอร์ (Compiler) คือการแปลคำสั่งรวมทั้งโปรแกรม นอกจากนี้นามสกุลของไฟล์ก็มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่ใช้นามสกุลไฟล์เป็น ".asp" เป็น ".aspx"
- รูปแบบและการใช้งานคอมโพเนนต์ที่ง่ายขึ้น รูปแบบของคอมโพเนนต์จะเน้นไปที่ XML มากที่สุด และที่สำคัญคือการใช้งานคอมโพเนนต์ใน ASP.NET นั้นเราสามารถอัปเดตไฟล์ไปไว้ในไคลเอนต์ที่ผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์ (Admin) กำหนด หลังจากนั้นคอมโพเนนต์จะติดตั้งตัวเองโดยอัตโนมัติ ลดปัญหาที่เกิดจาก ASP เวอร์ชันก่อนๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากใน ASP เวอร์ชันก่อนนั้นการติดตั้งคอมโพเนนต์กระทำได้เพียงผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์เพียงคนเดียวเท่านั้น ทำให้เวลาต้องการใช้คอมโพเนนต์ต่างๆ ที่เซิร์ฟเวอร์ไม่มี จึงเป็นเรื่องที่ลำบากสำหรับผู้พัฒนาระบบ
- มีไลบรารีให้เลือกใช้ได้มากขึ้น ใน ASP เวอร์ชันก่อนนั้นแอปพลิเคชันบางอย่างสร้างได้ไม่สะดวกนัก ต้องอาศัยคอมโพเนนต์ต่างๆ มากมาย แต่ใน ASP.NET นั้นได้เพิ่มไลบรารีในส่วนเหล่านี้ให้กลายเป็นพื้นฐานของการพัฒนาระบบ
- มีคอนโทรลทำให้การใช้งานในบางสิ่งง่ายขึ้น เป็นส่วนพิเศษที่เพิ่มเติมมาจาก ASP รุ่นก่อนที่ไม่มีส่วนที่เรียกว่า คอนโทรล ซึ่งคอนโทรลนี้จะช่วยให้เราสามารถพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งไม่ต้องกังวลว่าเบราว์เซอร์รุ่นต่างๆ ที่มีอยู่จะรองรับกับภาษาที่เราเขียนหรือไม่
- สามารถเรียกขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ ใน ASP เวอร์ชันก่อน เซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกขอข้อมูลได้จากเครื่องผู้ใช้นั้นแต่ใน ASP.NET เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกขอข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์อื่นๆ ได้
- ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม โดยใน ASP รุ่นก่อนนั้น เวลาเกิดความผิดพลาด (error) เครื่องจะบอกแค่ว่าเป็นความผิดพลาดชนิดไหนบรรทัดใด แต่ใน ASP.NET นี้จะแสดงรายละเอียดที่มากขึ้น พร้อมทั้งเสนอแนะแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารทางแก้ไข ทำให้ผู้พัฒนาระบบสามารถหาข้อผิดพลาดได้ง่ายขึ้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการตรวจสอบเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นขณะใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ โดยจะมีการตรวจสอบเหตุการณ์ต่างๆ ตั้งแต่โหลดหน้าเว็บเพจไปจนถึงปิดหน้าเว็บเพจ ซึ่งจะทำให้ผู้พัฒนาระบบสามารถเขียน โปรแกรมกำหนดเหตุการณ์ต่างๆ ได้ง่ายขึ้น
- แยกส่วนที่เป็น HTML กับ ASP ออกอย่างชัดเจน ในเวอร์ชันก่อนหน้าส่วนที่เป็น HTML กับ ASP จะเขียนอยู่ด้วยกัน แต่ในเวอร์ชันนี้จะแยกส่วนกันอย่างชัดเจนว่าส่วนไหนเป็น HTML และส่วนไหนเป็น ASP

2.1.4.3 ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค

.NET Framework ได้ถูกคิดค้นและพัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ โดยมุ่งเน้นเพื่อให้เป็นมาตรฐานสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยหมายรวมถึงอุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ได้เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้ถูกออกแบบมาแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ดังนั้นดอตเน็ตเฟรมเวิร์คจึงมิได้เป็นระบบปฏิบัติการ (OS) แต่เป็นมาตรฐานหนึ่งที่จะสร้างสภาพแวดล้อมให้อุปกรณ์แตกต่างชนิดกันสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ โดยองค์ประกอบหลักของดอตเน็ตเฟรมเวิร์คประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังรูป 2.3



โครงสร้างของ .NET Framework

รูป 2.3 โครงสร้างของดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค

จากรูป 2.3 สามารถอธิบายส่วนประกอบของดอตเน็ตเฟรมเวิร์คได้ดังนี้

1. Programming Language : เป็นรูปแบบของภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้สามารถทำงานในสถานะที่เป็น .NET ได้โดยที่ทางไมโครซอฟท์ได้เปิดตัวภาษาหลักๆ ที่จะใช้พัฒนามน .NET นี้ 3 ภาษา
 - C# เป็นภาษาใหม่ที่ไม่โครซอฟท์พัฒนามาจาก C++ กับ JAVA เป็นหลัก
 - VB.NET เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก Visual Basic ในเวอร์ชัน 6.0
 - JScript.net เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก JScript ซึ่งเป็น JavaScript ในเวอร์ชันของไมโครซอฟท์
2. Base Classes Library : ไลบรารีนั้นเปรียบเสมือนชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อยๆ ที่เพิ่มเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชุดคำสั่งที่ต้องใช้งานอยู่เป็นประจำ ดังนั้นจึงมีผู้คิดค้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรม ซึ่งไลบรารีในภาษาต่างๆ ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบไฟล์ incould แต่ถ้าเป็น ASP สิ่งที่เป็นไลบรารีก็คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส คอมโพเนนต์ต่างๆ นั่นเอง ซึ่งภายในระบบดอตเน็ตเฟรมเวิร์คจะสร้างสิ่งที่ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียกว่าเป็นไลบรารีพื้นฐานขึ้น ทำให้ไม่ว่าจะใช้ภาษาใดในการพัฒนาโปรแกรมก็สามารถที่จะเรียกใช้ไลบรารีที่เป็นตัวเดียวกันได้หมด

3. Common Language Runtime (CLR) : นับเป็นสิ่งสำคัญแทบจะที่สุดของระบบคือทเนตเฟรมเวิร์ค นี้ก็ว่าได้ เพราะ CLR ที่ว่านี้มีหน้าที่ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาด้วยภาษาต่างๆ กัน กลายเป็นภาษารูปแบบมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด ซึ่งภาษานี้จะถูกรเรียกว่า Intermediate language (IL) ซึ่งเมื่อต้องการที่จะรันโปรแกรมใด CLR ที่ว่านี้จะตรวจสอบเครื่องที่รันว่ามีสถานะแวดล้อมการทำงานเช่นใดหลังจากนั้นก็คอมไพล์เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมต่อการทำงานของเครื่องนั้น ทำให้เราสามารถใช้งานโปรแกรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในแต่ละเครื่อง

จากข้อมูลดังกล่าวทำให้คือทเนตเฟรมเวิร์คมีประโยชน์และจุดเด่นดังนี้

1. เป็นระบบที่มีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากมีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมดทำให้ไม่ต้องกังวลว่าภาษาที่ใช้เขียนนั้นมีไลบรารีตัวนั้นอยู่หรือไม่ รวมทั้งไม่ต้องคอยกังวลว่าถ้าใช้ไลบรารีของภาษาหนึ่งแล้วอีกภาษาหนึ่งจะไม่มีไลบรารีตัวดังกล่าว
2. ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ (OS) เนื่องจากระบบปฏิบัติการที่แต่ละบุคคลหรือองค์กรใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกัน แต่ภายในคือทเนตเฟรมเวิร์คจะไม่มีปัญหานี้ ขอเพียงแต่มีระบบคือทเนตเฟรมเวิร์ค ก็จะทำให้สามารถใช้งานโปรแกรมต่างๆ ได้ ซึ่งเป็นข้อดีที่เราจะสามารถใช้โปรแกรมต่างๆ ได้กับทุกระบบปฏิบัติการ
3. ใช้ในการพัฒนาได้ทุกภาษา ซึ่งจะทำให้ไม่ต้องคอยมาศึกษาภาษาใหม่ๆ เมื่อต้องการสร้างโปรแกรมในแต่ละครั้ง นอกจากนั้นยังสามารถเลือกใช้ภาษาที่ผู้พัฒนาระบบนัดที่สุคในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ได้อีกด้วย
4. มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐานทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรหน่วยความจำ ด้านการใช้งานเครื่องก็มีความรวดเร็วมากขึ้น
5. ความปลอดภัยที่มีมากขึ้น คือทเนตเฟรมเวิร์คสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานได้มากขึ้นทำให้สามารถกำหนดได้ว่าจะให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้โปรแกรมในส่วนใดได้บ้าง

2.1.4.4 ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์

Microsoft SQL Server 2005 เป็นแพลตฟอร์มการค้าเบสครบวงจร ซึ่งมีระบบบริหารข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรซ์ พร้อมกับมีเครื่องมือระบบธุรกิจอัจฉริยะ (business intelligence -BI) ในตัวกลไกการค้าเบสของ SQL Server 2005 ช่วยให้จัดเก็บข้อมูลริเสชแนลและข้อมูลที่มีโครงสร้างได้อย่างปลอดภัยมากขึ้นและมีเสถียรภาพมากขึ้น รวมทั้งช่วยให้สร้างและบริหาร

แอปพลิเคชันข้อมูลประสิทธิภาพสูงและพร้อมที่จะให้บริการได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังได้ผสมผสานระบบวิเคราะห์ ระบบทำรายงาน ระบบผสานข้อมูล และระบบแจ้งเตือนที่ดีที่สุดเข้าไว้ด้วยกัน

SQL Server 2005 สามารถทำงานร่วมกับ Microsoft Visual Studio, Microsoft Office System และชุดเครื่องมือพัฒนารุ่นใหม่ๆ อาทิเช่น Business Intelligence Development Studio เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ SQL Server 2005 จึงต่างจากระบบบริหารดาต้าเบสชนิดอื่นๆ อย่างมาก

คุณลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL 2005 มีดังนี้

- ระบบ Management Studio ชนิดใหม่ ซึ่งสามารถผสานการทำงานร่วมกับเครื่องมือในการพัฒนาระบบเช่น Visual Studio 2005 บวกกับการทำงานกับ common language runtime ของ Microsoft .NET จะทำให้ผู้พัฒนาระบบสามารถสร้าง ดับั๊ก และส่งงานแอปพลิเคชันได้เร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม
- กลไกรีเลชันแนลดาต้าเบสที่ปลอดภัยมากขึ้น มีเสถียรภาพมากขึ้น ขยายระบบได้ดีขึ้น และมีความพร้อมในการทำงานที่ดีขึ้นกว่าเดิม กลไกดังกล่าวได้รับการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น เพื่อรองรับการทำงานของข้อมูลแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง (XML) ได้
- บริการสร้างชุดข้อมูลซ้ำใช้เพื่อรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันแบบกระจาย แอปพลิเคชันประมวลผลข้อมูล โมไบล์ ซึ่งเหมาะสำหรับระบบที่ต้องเตรียมความพร้อมในการให้บริการตลอดเวลา และระบบที่มีการขยายตัวตลอดเวลา ข้อมูลชุดที่สองจะรองรับการทำงานของโซลูชันระบบทำรายงานองค์กร และผสานการทำงานร่วมกับระบบอื่นๆ อาทิเช่น ดาต้าเบส Oracle ที่มีอยู่เดิม เป็นต้น
- บริการแจ้งเตือนที่ทันสมัยมากขึ้น เพื่อรองรับการพัฒนาและการติดตั้งแอปพลิเคชันที่มีการขยายตัวตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบหรืออุปกรณ์โมไบล์ได้รับข้อมูลส่วนตัวล่าสุดอย่างทันท่วงที
- สามารถตัด แปลงสภาพ และ โหลด (extraction, transformation and loading -ETL) ข้อมูล รองรับการทำงานของระบบคลังข้อมูลและการผสานข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรซ์
- คุณสมบัติประมวลผลการวิเคราะห์ออนไลน์ (online analytical processing - OLAP) ช่วยรองรับการวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ที่ซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้ระบบจัดเก็บข้อมูลหลายมิติ
- ระบบบริหารจัดการรายงานแบบครบวงจร สำหรับการสร้าง การบริหาร และการจัดการ รายงานที่เป็นกระดาษแบบเก่า หรือรายงานผ่านเว็บแบบอินเทอร์เน็ตเอกทิฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ มีเครื่องมือบริหารแบบเบ็ดเสร็จ เพื่อรองรับการบริหารและปรับแต่งดาต้าเบส ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น รวมทั้งยังผสานการทำงานกับเครื่องมืออื่นๆ ได้ อาทิเช่น Microsoft Operations

Manager (MOM) และ Microsoft Systems Management Server (SMS) อีกด้วย ส่วน โพรโตคอลเรียกใช้ข้อมูลแบบมาตรฐานจะช่วยลดเวลาในการผสานข้อมูลของ SQL Server กับระบบที่มีอยู่เดิมลงได้อย่างมาก นอกจากนี้ SQL Server ยังมีบริการเว็บเซอร์วิสในตัว ซึ่งสามารถนำไปทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันและแพลตฟอร์มอื่นๆได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

- มีเครื่องมือพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จในตัว เพื่อรองรับการทำงานกับกลไกดาต้าเบสระบบ ETL ระบบคลังข้อมูล ระบบ OLAP และระบบทำรายงาน รวมถึงผสานการทำงานกับ Microsoft Visual Studio ได้อย่างกลมกลืน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้มีสภาพแวดล้อมในการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบครบวงจร ระบบย่อยหลักๆใน SQL Server มีโมเดลออปเจกต์และชุด application programming interfaces (APIs) เป็นของตนเอง เพื่อขยายขอบเขตของระบบข้อมูลไปยังทิศทางใดก็ได้ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการภายในองค์กร



บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน

ในบทนี้จะกล่าวถึง การวิเคราะห์ระบบการทำงานของแผนกซ่อมบำรุง ในการดำเนินงานซ่อมบำรุงให้กับสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์และสถานีวิทยุกระจายเสียง โดยพิจารณาในส่วนของขั้นตอนวิธีปฏิบัติงานของการแจ้งซ่อม และการบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนด ตลอดจนการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

3.1 กระบวนการแจ้งซ่อม และการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ของ บมจ. อสมท

ในปัจจุบันการให้บริการซ่อมบำรุงของแผนกซ่อมบำรุงในส่วนภูมิภาค ยังไม่มีการพัฒนาระบบมารองรับ ยังคงใช้ระบบเอกสารที่เป็นแฟ้มข้อมูลกระดาษในทุกขั้นตอน อาจมีการใช้โทรศัพท์แจ้งมาก่อน เพื่อความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น แต่ในทุกขั้นตอนนี้ยังคงต้องทำเป็นเอกสารกระดาษส่งตามมา เพื่อยืนยันการปฏิบัติงานในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การแจ้งซ่อม การขออนุมัติการเดินทางไปซ่อมบำรุง ติดตามผลการซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ การทำรายงานผลการซ่อมบำรุง การทำรายงานผลการใช้งานอะไหล่ และในกรณีที่การซ่อมต้องจ้างหรือส่งไปที่ร้านเฉพาะทาง ผู้รับเรื่องก็จะเป็นผู้ดำเนินการเอง เมื่อสอบถามจากคนอื่นจะไม่ทราบว่าดำเนินการถึงขั้นตอนไหนแล้ว

3.2 ปัญหาที่พบในระบบการทำงานปัจจุบัน

จากการทำงานของแผนกซ่อมบำรุงในปัจจุบันพบอุปสรรคปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้

1. ปัญหาการตรวจสอบการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ว่าแต่ละครั้งที่ไปปฏิบัติงานดำเนินการในเรื่องใดบ้างและมีเรื่องใดยังไม่เสร็จ เพื่อครั้งต่อไปจะได้ดำเนินการต่อเนื่อง
2. ปัญหาการติดตามการส่งซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์ การตามผลการซ่อมแซมว่าอยู่ระหว่างการซ่อมหรือซ่อมเสร็จแล้ว อยู่ระหว่างการส่งคืน
3. ปัญหาในการรวบรวมการใช้งานอะไหล่ เนื่องจากปัจจุบันไม่มีการรวบรวมไว้ ทำให้ราคาอะไหล่ที่ซื้อรายครั้งสูงกว่าการซื้อในปริมาณมาก
4. ยังไม่มีการทำประวัติของเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างเป็นระบบ ทำให้เมื่อมีการสลับตำแหน่งหน้าที่ในการดูแลต้องสอบถามจากเจ้าหน้าที่ที่ไปซ่อมบำรุงครั้งก่อน
5. การรวบรวมข้อมูล การทำรายงาน ที่เป็นคำถามเฉพาะต่างๆ เป็นไปด้วยความล่าช้า เพราะต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

มารวบรวมใหม่ ให้ตรงตามความต้องการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากปัญหาที่กล่าวมาแล้วนี้ หากปล่อยไว้จะกลายเป็นจุดอ่อนขององค์กร เพราะธุรกิจหลักขององค์กร คือการแพร่ภาพออกอากาศทางโทรทัศน์และกระจายเสียงออกอากาศทางวิทยุกระจายเสียง ต้องพึ่งพาเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านี้ ในการดำเนินกิจการให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ หากมีการบกพร่องเสียหาย จะกระทบกับแผนการดำเนินงานที่กำหนด และกระทบรายได้หลักขององค์กร

3.3 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษากระบวนการทำงานในปัจจุบัน พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ เกิดจากระบบงานในปัจจุบัน ยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ดังนั้นประเด็นสำคัญในการสร้างระบบงานใหม่ คือ การพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันที่เหมาะสม เชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลการแจ้งซ่อม การดำเนินการซ่อมบำรุง และการติดตามผลหลังการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง และการจัดเก็บรายละเอียดการบำรุงรักษา การซ่อมแซม ของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้งานในแต่ละสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์และสถานีวิทยุกระจายเสียง โดยช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร และความล่าช้าจากการทำงานแบบเดิม โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาช่วยในการให้ดำเนินงานมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น จึงพิจารณาจัดทำระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง โดยนำระบบการจัดการฐานข้อมูลมาใช้ ได้กำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ไว้ ดังนี้

1. ส่วนของผู้ใช้งาน
 - สามารถแจ้งซ่อม เมื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ มีอาการเสียหรือเกิดความเสียหายผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยจะมีรายละเอียดต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่ สถานที่ตั้งของเครื่องมือและอุปกรณ์ อาการเสียของเครื่องมือและอุปกรณ์ และสาเหตุเบื้องต้น
2. ส่วนของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง
 - สามารถเข้าระบบเพื่อตรวจสอบงานซ่อมบำรุงที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา
 - สามารถทำการขออนุมัติการเดินทางเพื่อไปปฏิบัติงานซ่อม งานบำรุงรักษาตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย ผ่านระบบได้
 - สามารถตรวจสอบงานที่ขออนุมัติการเดินทางไว้ว่าได้รับการอนุมัติการเดินทางไปปฏิบัติงานจากผู้บังคับบัญชาแล้ว เพื่อเตรียมออกไปปฏิบัติงาน
 - ผู้ที่เดินทางไปปฏิบัติงาน สามารถกรอกรายละเอียดการซ่อมบำรุง หลังจากที่เดินทางไปปฏิบัติงานซ่อม งานบำรุงรักษา เรียบร้อยแล้ว เพื่อเก็บเป็นข้อมูลการซ่อมบำรุง และประวัติของเครื่องมือและอุปกรณ์ประเภทนั้นๆ

3. ส่วนของผู้บังคับบัญชา

- สามารถตรวจสอบการแจ้งซ่อมที่มีเข้ามาในระบบภายใต้ความรับผิดชอบของคนที่ได้
- สามารถมอบหมายงานและอนุมัติการเดินทางไปปฏิบัติงานซ่อมบำรุงของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงในงานที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของคนที่ได้
- สามารถตรวจสอบการดำเนินการ หรือการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง ที่ไปปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ตามสิทธิของผู้บังคับบัญชาในแต่ละระดับได้
- สามารถเรียกดู และออกรายงานการซ่อมบำรุง ตามสิทธิของผู้บังคับบัญชาในแต่ละระดับได้

4. ส่วนของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ

- สามารถสร้างข้อมูลหลัก ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน รวมถึงกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ระบบในระดับสิทธิที่แตกต่างกัน

3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

โครงการที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการวางแผนที่จะนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน หรือช่วยแก้ไขปัญหาการทำงานในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งหากพิจารณาในเรื่องการศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในองค์กรมาใช้งาน ในการพัฒนาระบบใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยพิจารณาข้อมูลที่องค์กรมี 3 ด้าน คือ

- การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค : สูง
 - เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีเพียงพอต่อความต้องการใช้งาน และมีประสิทธิภาพในการรองรับการทำงานของระบบได้
 - เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพในการรองรับการให้บริการเว็บแอปพลิเคชัน และแอปพลิเคชันประเภทฐานข้อมูลได้
 - มีซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาระบบ และการทำดาต้าเบส ในการจัดการระบบฐานข้อมูล
 - มีผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ทางด้านเขียน โปรแกรม และระบบฐานข้อมูล รวมทั้งหากมีการใช้งานจะจัดอบรมให้กับผู้ใช้ระบบด้วย

- การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ : สูง

พิจารณาจากการทำโครงการดังกล่าวแล้วมีผลลัพธ์คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยแบ่ง

พิจารณาออกเป็น 2 ทาง คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Cost)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การสงวนในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีผลที่สืบเนื่องกัน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้งานในปัจจุบันมีเพียงพอ สามารถรองรับการทำงานของระบบใหม่ได้ โดยไม่ต้องลงทุนส่วนนี้เพิ่ม
- เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ที่ใช้ระบบเครือข่าย มีเพียงพอ สามารถรองรับการทำงานของระบบใหม่ได้ โดยไม่ต้องลงทุนส่วนนี้เพิ่มเติม
- การจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานกับระบบงานใหม่ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เนื่องจากผู้พัฒนาระบบจะเป็นผู้ให้การอบรม

2. ผลประโยชน์ (Benefit)

- ความสามารถในการประมวลผล จัดการ และจัดเก็บข้อมูลที่รวดเร็วขึ้น ถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ
- ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการแจ้งซ่อม
- ประหยัดค่าใช้จ่ายในเรื่องของเอกสาร และการประสานงาน
- เป็นการกระตุ้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอยู่ในองค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- เป็นการยกระดับมาตรฐานการให้บริการของแผนกซ่อมบำรุง ในงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

■ การศึกษาความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติงาน : สูง

- พนักงานทุกคนสามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยผ่านระบบอินทราเน็ตขององค์กรซึ่งเป็นระบบที่พนักงานทุกคนมีความคุ้นเคยอยู่แล้ว แต่อาจต้องจัดให้มีการอบรมเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจ และชี้แจงให้เห็นถึงประโยชน์ของการนำระบบนี้มาใช้งานแทนการปฏิบัติงานในแบบเดิม รวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้ระบบทุกคนในเรื่องความถูกต้องและปลอดภัยของข้อมูลที่อยู่ในระบบ
- พนักงานทุกระดับ ทั้งที่เป็นผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง ผู้บังคับบัญชา มีทัศนคติที่ดีในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงาน คือสามารถแจ้งปัญหาอาการเสีย และสามารถดำเนินการในแต่ละขั้นตอนได้อย่างรวดเร็ว ผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต ทำให้เห็นถึงความสะดวกในการปฏิบัติงาน และมองเห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับคุ้มค่าจริง อีกทั้งยังรู้สึกมีกำลังใจที่จะให้ความร่วมมือ ศึกษาวิธีการทำงานของระบบใหม่ ซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนาระบบงานของโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์การทำงานของแผนกซ่อมบำรุงในปัจจุบันแล้ว เราจึงมีความเข้าใจระบบการทำงานที่ถูกต้อง สามารถทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ขึ้นมาได้ ซึ่งในการออกแบบนั้น จะมุ่งเน้นถึงความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการและขอบเขตของระบบงาน คุณสมบัติของระบบงาน ส่วนประกอบต่างๆ ที่ควรจะมี โดยแสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ของระบบงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน โดยจะนำเสนอแสดงด้วย UML (Unified Modeling Language)

4.1 แอกทिवิตีไดอะแกรม

แอกทिवิตีไดอะแกรม จะแสดงให้เห็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในระบบในลักษณะของผังงาน คือเป็นลำดับขั้นตอนตามกิจกรรมของระบบและเงื่อนไขต่างๆ ซึ่งจะใช้แผนภาพนี้เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ หรือใช้แสดงถึงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Model) ทั้งนี้จะอ้างอิงควบคู่ไปกับยูสเคสไดอะแกรม

4.2 ยูสเคสไดอะแกรม

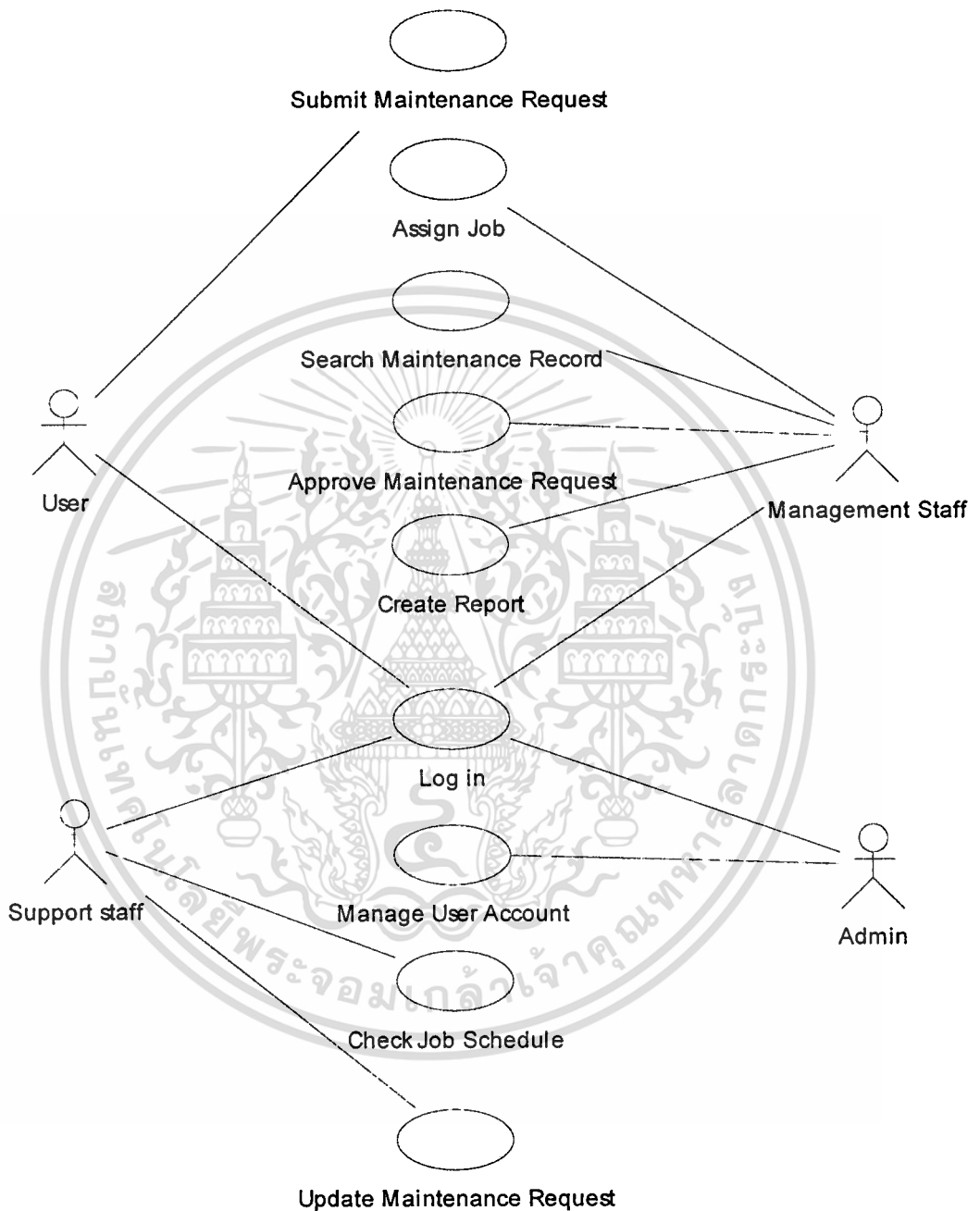
จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ สามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท มีดังนี้

- แอกเตอร์ ที่ควรต้องมีในระบบนี้คือ
 - ผู้ใช้งาน (User) หรือเจ้าหน้าที่ประจำสถานีฯ ซึ่งปฏิบัติงาน โดยตรงกับเครื่องมือและอุปกรณ์ เมื่อเกิดเหตุเครื่องมือและอุปกรณ์เสีย ก็จะเป็นผู้แจ้งซ่อม
 - เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง (Support Staff) เป็นผู้ที่เดินทางไปปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ให้กับสถานีฯ ตามแผนการปฏิบัติงานและตามการร้องขอจากแต่ละสถานีฯ และเป็นผู้จัดเก็บข้อมูลการซ่อม การบำรุงรักษาเข้าระบบ
 - ผู้บังคับบัญชา (Management Staff) ในระดับต่างๆ เป็นผู้ที่สามารถเข้าระบบตามสิทธิและหน้าที่ความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการต่างๆ ได้ดังนี้ มอบหมายงานซ่อม, อนุมัติการซ่อม การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ, การพิมพ์รายงานสรุปต่างๆ และสามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ ในระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานคือกรณีของหน่วยงานนี้ ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ดูแลระบบ (Admin) ทำหน้าที่กำหนดสิทธิและจัดการข้อมูลให้ผู้ใช้งานเข้าใช้งานตามสิทธิ ตามตำแหน่งความรับผิดชอบ
- ยูสเคสที่ควรมีในระบบ มีดังนี้
 - จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage User Account)
 - การเข้าใช้งาน (Login)
 - การแจ้งซ่อม (Submit Maintenance Request)
 - การมอบหมายงานซ่อมบำรุง (Assign Job)
 - อนุมัติการเดินทางซ่อมบำรุง (Approve Maintenance Request)
 - ตารางงานซ่อมบำรุง (Check Job Schedule)
 - บันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน (Update Maintenance Request)
 - จัดทำรายงาน (Create Report)
 - ค้นหาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (Search Maintenance Record)

จากแอกเตอร์และยูสเคสของระบบสามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมได้ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งประกอบด้วย 9 ยูสเคส แต่ละยูสเคสจะนำคำอธิบายยูสเคส มาช่วยอธิบายลำดับของพฤติกรรมของยูสเคส โดยจะอธิบายในรูปแบบของลำดับเหตุการณ์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจในพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของยูสเคส และสามารถนำไปช่วยในการตรวจสอบระบบงานให้สอดคล้องตามความต้องการได้ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนจึงนำแอกทิวิตีไดอะแกรมมาช่วยอธิบายให้เห็นภาพการทำงานมากขึ้น



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

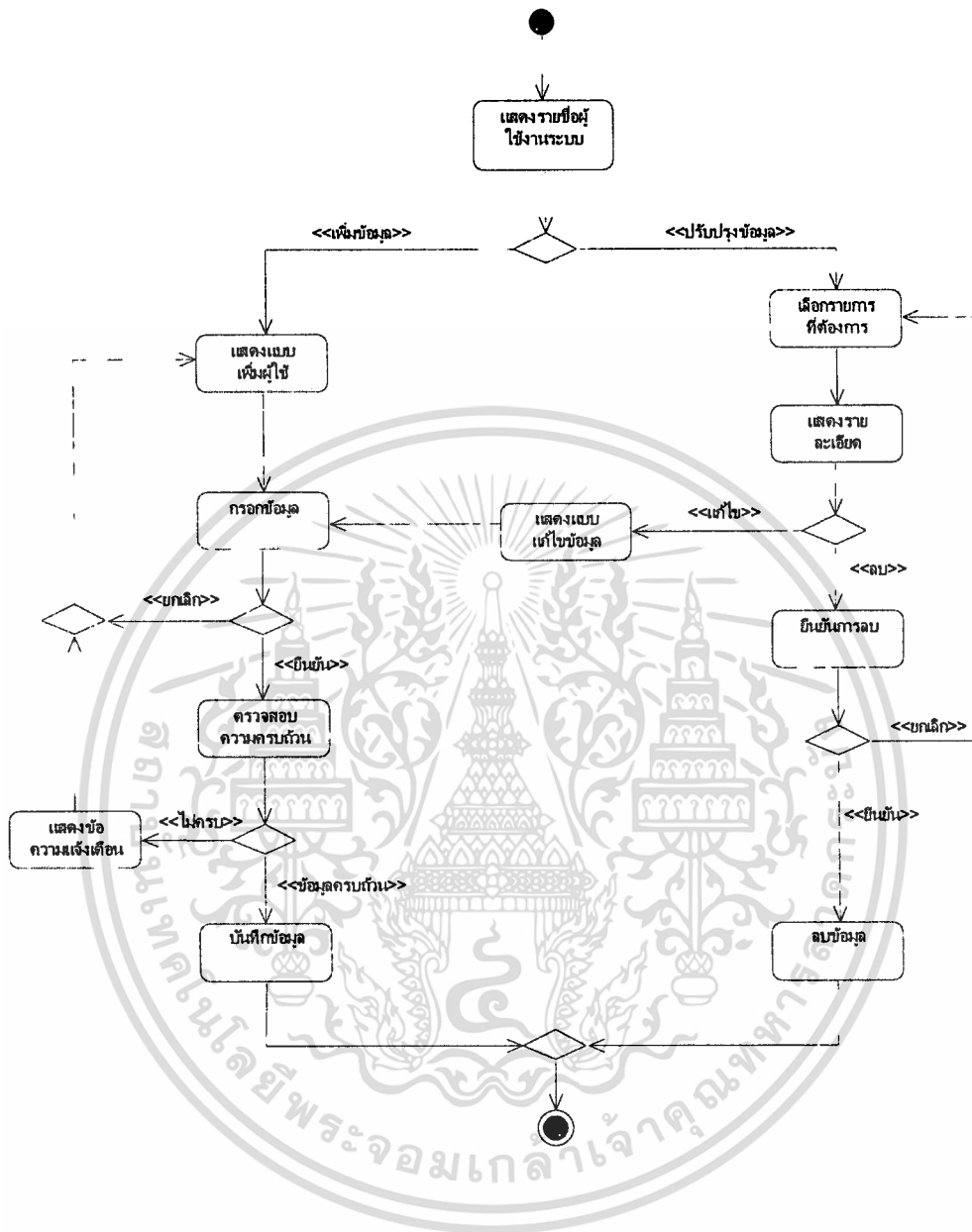
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดชุดสเคตจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

Use case name : Manage User Account	ID : 1
Primary actor : ผู้ดูแลระบบ	
Stakeholders and interests : ผู้ดูแลระบบ,ผู้ใช้งาน	
Brief description : อธิบายการเพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	
Precondition : ผู้ใช้งานจะต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	
Normal flow of events :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายชื่อผู้ใช้งานที่มีอยู่ในระบบ พร้อมตัวเลือกเพื่อทำการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ถ้าเป็นการเพิ่มข้อมูล เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเลือกเพิ่มข้อมูล เข้าสู่กระบวนการย่อย S1.1 : เพิ่มข้อมูล 1.2 ถ้าเป็นการแก้ไขข้อมูล เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูล เข้าสู่กระบวนการย่อย S1.2 : แก้ไขข้อมูล 1.3 ถ้าเป็นการลบข้อมูล เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเลือกลบข้อมูล เข้าสู่กระบวนการย่อย S1.3 : ลบข้อมูล 	
Sub flows :	
<p>S1.1 : กระบวนการย่อยการเพิ่มข้อมูล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูล 2. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบป้อนข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 3. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบกดปุ่มบันทึก เพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล 4. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล <p>S1.2 : กระบวนการย่อยการแก้ไขข้อมูล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 2. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ เลือกรายการที่ต้องการแก้ไข 3. ระบบแสดงข้อมูลผู้ใช้งานระบบที่ถูกเลือก 4. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูล 5. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบกดปุ่มบันทึก เพื่อยืนยันการปรับปรุงข้อมูล 	

ตาราง 4.1 (ต่อ)

<p>S1.3 : กระบวนการย่อยการลบข้อมูล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการข้อมูลหลักของระบบ หรือข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 2. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ เลือกรายการที่ต้องการลบ 3. ระบบแสดงข้อความให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบยืนยันการลบข้อมูล 4. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ กดปุ่มตกลง เพื่อยืนยันการลบข้อมูล 5. ระบบทำการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล 6. ระบบแสดงข้อความให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบยืนยันการลบข้อมูล 7. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ กดปุ่มตกลง เพื่อยืนยันการลบข้อมูล 8. ระบบทำการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล
<p>Alternate flows :</p> <p>S1.1.3.1, S1.2.5.1</p> <p>ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากข้อมูลที่ป้อนไม่ครบถ้วนถูกต้อง ระบบจะมีข้อความแจ้งบอก เพื่อให้ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบ</p> <p>S1.1.3.2, S1.2.5.2, S1.3.4.1</p> <ol style="list-style-type: none"> a) ผู้ดูแลระบบกดปุ่มยกเลิก b) ระบบทำการลบข้อมูลออกจากฟอร์ม
<p>Post conditions : ผู้ดูแลระบบสามารถทำการเพิ่ม แก้ไขหรือลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบได้</p>

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ที่ยูสเคสจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดคุณสมบัติการใช้งาน

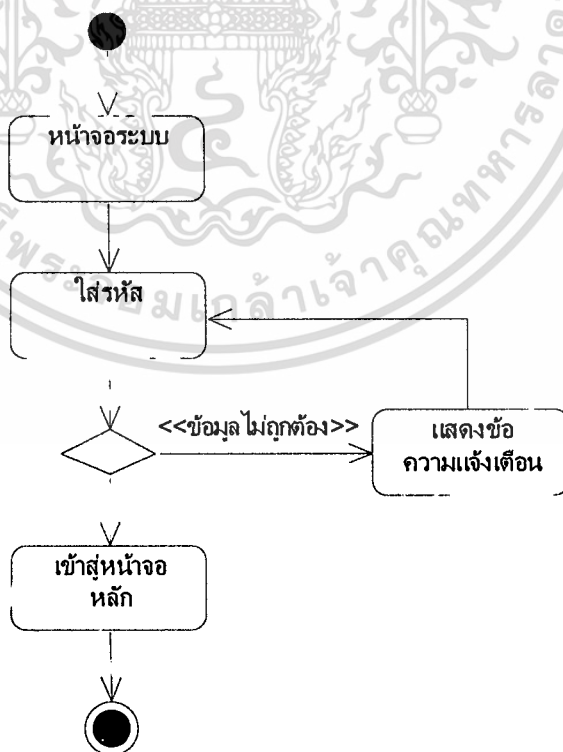
Use case name : Login	ID : 2
Primary actor : ผู้ใช้งาน, เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง, ผู้บังคับบัญชา, ผู้ดูแลระบบ	
Stakeholders and interests : ผู้ใช้งาน	
Brief description : การเข้ารหัส เพื่อตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน	
Precondition : -	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

<p>Normal flow of events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งาน ใส่รหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน ที่หน้าจอระบบ 2. ผู้ใช้งาน ยืนยันการใส่รหัส 3. ระบบทำการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานในฐานข้อมูล เพื่อตรวจสอบว่ารหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ที่กรอกถูกต้องหรือไม่ 4. ถ้ารหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ถูกต้อง ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งาน แล้วจึงเข้าสู่หน้าจอหลัก
<p>Alternate flows :</p> <p>3.1 ผู้ใช้งานใส่รหัสผิด กลับไปหน้าจอระบบ เพื่อใส่รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านใหม่</p>
<p>Post conditions : ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบตามสิทธิได้</p>

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ที่ผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบ ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.3

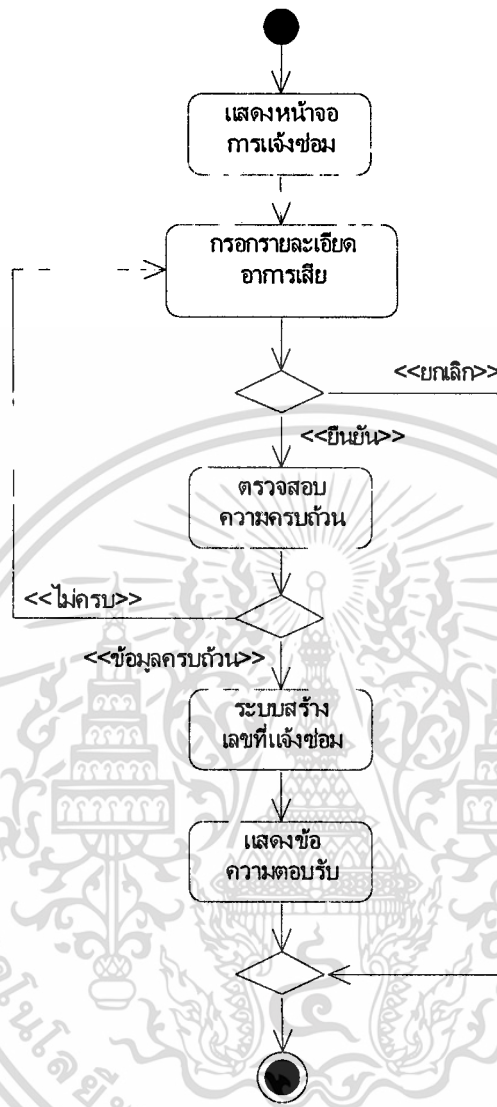


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.3 เอกทวิตีไดอะแกรมของการเข้าใช้งานหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสการแจ้งซ่อม

Use case name : Submit Maintenance Request	ID : 3
Primary actor : ผู้ใช้งาน	
Stakeholders and interests : ผู้ใช้งาน, เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง, ผู้บังคับบัญชา	
Brief description : เป็นการอธิบายถึงขั้นตอนการแจ้งซ่อมบำรุง ในกรณีที่มีเครื่องฯ เสีย	
Precondition : ผู้ใช้งานจะต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	
Normal flow of events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอการแจ้งซ่อม 2. ผู้ใช้งานเลือกรายชื่อเครื่องฯ ที่เสีย กรอกรายละเอียดอาการ พร้อมระบุวันที่ และเวลาที่เครื่องฯ เสีย 3. ผู้ใช้งาน กดปุ่มยืนยันการแจ้งซ่อม 4. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่บ้านทีก ว่า ถูกต้องครบถ้วน 5. ระบบแสดงข้อความการตอบรับการแจ้งซ่อม และแสดงเลขที่แจ้งซ่อมให้ผู้ใช้งานทราบ 	
Alternate flows: <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ผู้ใช้งาน กดปุ่ม ยกเลิกการแจ้งซ่อม 3.2 ระบบทำการลบข้อมูลออกจากแบบฟอร์ม 4.1 กรณีที่ใส่ข้อมูลไม่ครบ ระบบแสดงเตือนให้ใส่ข้อมูลอีกครั้ง 	
Post conditions : ผู้ใช้งานสามารถแจ้งซ่อมตามที่ต้องการได้	

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ที่ยูสเคสการแจ้งซ่อม ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการแจ้งซ่อม

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดคุณสมบัติการมอบหมายงานซ่อมบำรุง

Use case name : Assign Job	ID : 4
Primary actor : ผู้บังคับบัญชา	
Stakeholders and interests : ผู้ใช้งาน, เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง, ผู้บังคับบัญชา	
Brief description : ผู้บังคับบัญชาเข้าดูรายการแจ้งซ่อม เพื่อมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงไปดำเนินการ	
Precondition : ต้องมีรายการแจ้งซ่อมมาก่อน และผู้ใช้งานจะต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

Normal flow of events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้บังคับบัญชา เข้าดูหน้าจอแสดงรายการการแจ้งซ่อม 2. กดปุ่มเลือกรายการที่มีการแจ้งซ่อม 3. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลการแจ้งซ่อมที่ผู้บังคับบัญชาเลือกดู พร้อมตัวเลือกเพื่อมอบหมายงานให้ทีมเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงไปดำเนินการ หรือ มอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงให้คำแนะนำวิธีแก้ไข โดยไม่ต้องเดินทางไปดำเนินการ 4. กดปุ่ม ยืนยัน 5. ระบบบันทึกข้อมูลการมอบหมายงาน
Alternate flows : -
Post conditions : ผู้บังคับบัญชาสามารถมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงดำเนินการได้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสแจ้งปัญหาเพื่อขอใช้บริการ ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.5

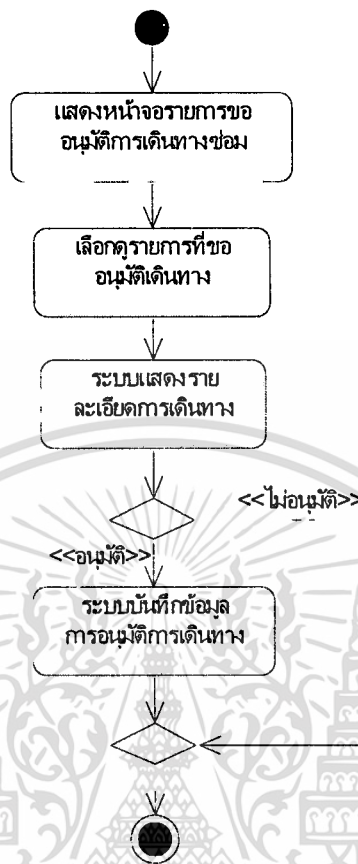


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น รูปที่ 4.5 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการมอบหมายงานซ่อมบำรุงครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคสอนุมัติการเดินทางซ่อมบำรุง

Use case name : Approve Maintenance Request	ID : 5
Primary actor : ผู้บังคับบัญชา	
Stakeholders and interests : ผู้ใช้งาน, เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	
Brief description : ผู้บังคับบัญชาอนุมัติการเดินทางซ่อมบำรุงให้กับเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	
Precondition : ต้องผ่านการมอบหมายงานแล้ว และผู้ใช้งานจะต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	
Normal flow of events :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอการขออนุมัติการเดินทางซ่อมบำรุง 2. ผู้บังคับบัญชาเลือกรายการขออนุมัติการเดินทางซ่อมบำรุง 3. ระบบแสดงรายละเอียดการเดินทางซ่อมบำรุง 4. กดปุ่ม อนุมัติ การเดินทาง 	
Alternate flows :	
4.1 กดปุ่ม ไม่อนุมัติ การเดินทาง พร้อมใส่เหตุผล	
Post conditions : ผู้บังคับบัญชาสามารถอนุมัติการเดินทางซ่อมบำรุงของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงได้	

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสอนุมัติการเดินทางซ่อมบำรุง ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของ ยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของอนุมัติการเดินทางซ่อมบำรุง

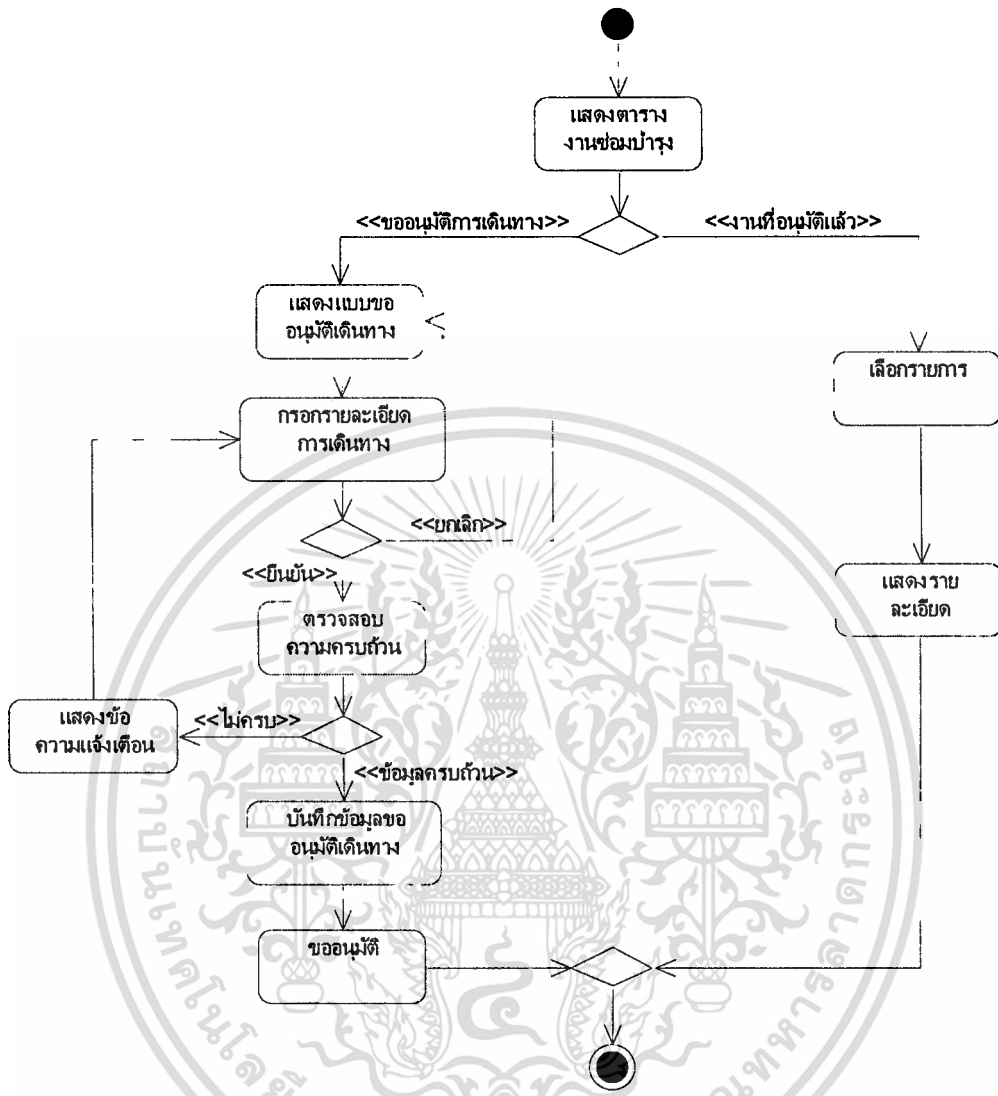
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดคุณลักษณะตารางงานซ่อมบำรุง

Use case name : Check Job Schedule	ID : 6
Primary actor : เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests : ผู้บังคับบัญชา	
Brief description : เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงตรวจสอบรายการงานที่ได้รับมอบหมาย และงานที่นำเสนอขออนุมัติการเดินทาง	
Precondition : ผู้ใช้งานจะต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	
Normal flow of events :	
<ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงรายการตารางงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงที่มีอยู่ในระบบ เพื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง ได้ดำเนินการขออนุมัติการเดินทางสำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย และเพื่อเตรียมตัวเดินทางปฏิบัติงาน สำหรับงานที่ผู้บังคับบัญชาอนุมัติแล้ว 	
<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ถ้าเป็นการขออนุมัติการเดินทาง เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงเลือกขออนุมัติการเดินทาง 	

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

<p>เข้าสู่กระบวนการย่อย S1.1 : ขออนุมัติการเดินทาง 1.2 ถ้าเป็นงานที่อนุมัติแล้ว เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงเลือกงานที่ได้รับการอนุมัติแล้ว เข้าสู่กระบวนการย่อย S1.2 : งานที่ได้รับการอนุมัติแล้ว</p>
<p>Sub flows :</p> <p>S1.1 : กระบวนการย่อยการขออนุมัติการเดินทาง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอการขออนุมัติการเดินทาง 2. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง กรอกกำหนดการเดินทาง พาหนะที่ใช้ เงินสำรองการเดินทาง 3. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงกดปุ่มบันทึก เพื่อยืนยันการเดินทาง 4. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล เพื่อขออนุมัติการเดินทางจากผู้บังคับบัญชา <p>S1.2 : กระบวนการย่อยงานที่ได้รับการอนุมัติแล้ว</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการงานที่ได้รับการอนุมัติแล้ว 2. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง กดปุ่มเลือกเปิดดูรายละเอียดงานที่ผู้บังคับบัญชาอนุมัติแล้ว 3. ตรวจสอบรายละเอียดงาน แล้วกดปุ่มรับทราบ เพื่อออกเดินทางปฏิบัติงาน
<p>Alternate flows :</p> <p>S1.1.3.1 ระบบตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วนถูกต้อง ระบบจะมีข้อความ แจ้งเตือน เพื่อให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบ</p> <p>S1.1.3.2 กรณี กดปุ่ม ยกเลิก การกรอกข้อมูล</p>
<p>Post conditions : เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงสามารถตรวจสอบรายการงานที่ได้รับมอบหมาย พร้อมขออนุมัติการเดินทาง และตรวจสอบงานที่ผู้บังคับบัญชาอนุมัติแล้ว ได้</p>

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสตารางงานซ่อมบำรุง ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมของตารางงานซ่อมบำรุง

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดคุณสมบัติของระบบที่ข้อมูลการปฏิบัติงาน

Use case name : Update Maintenance Request	ID : 7
Primary actor : เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests : ผู้บังคับบัญชา, เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	
Brief description : เป็นการกรอกข้อมูล รายละเอียดการซ่อม ค่าใช้จ่ายที่ใช้งาน อะไหล่ที่ใช้ หลังการเดินทางไปซ่อมบำรุงเรียบร้อยแล้ว	
Precondition : ผู้ใช้งานจะต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

Normal flow of events :

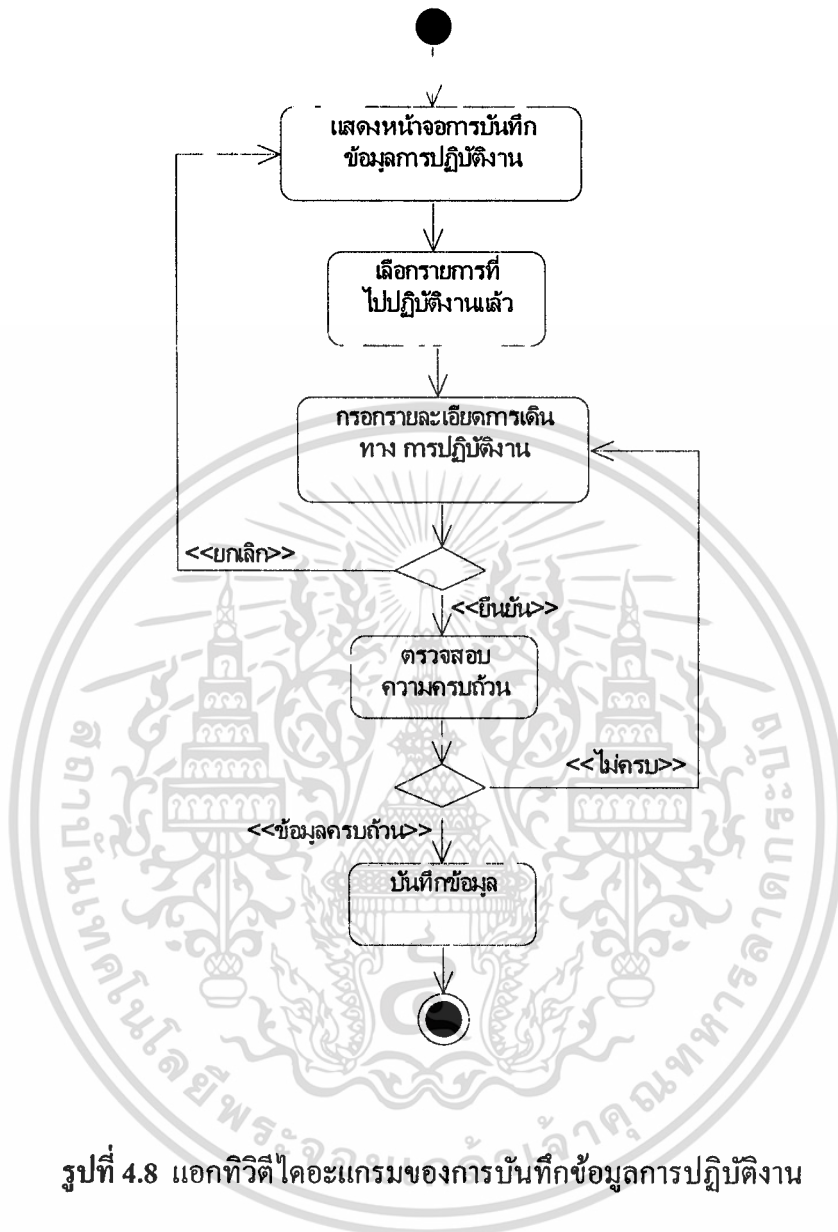
1. ระบบแสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลหลังการปฏิบัติงาน
2. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงเลือกรายการที่ไปปฏิบัติงานแล้ว ระบบจะแสดงรายการข้อมูลที่ผู้บังคับบัญชาอนุมัติการเดินทาง
3. กรอกข้อมูลรายละเอียดการซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่าย การใช้อะไหล่ ฯลฯ ลงในแบบฟอร์ม
4. กดปุ่ม บันทึก เพื่อยืนยันการกรอกข้อมูล
5. บันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล

Alternate flows :

ระบบตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วนถูกต้อง ระบบจะมีข้อความแจ้งเตือน เพื่อให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบกรณี ขกเลิก การกรอกข้อมูล

Post conditions : เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงสามารถบันทึกข้อมูลการเดินทาง การปฏิบัติงาน ได้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมของการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดคุณสมบัติจัดทำรายงาน

Use case name : Create Report	ID : 8
Primary actor : ผู้บังคับบัญชา	
Stakeholders and interests : -	
Brief description : อธิบายการจัดทำรายงานต่างๆ ตามเงื่อนไขที่กำหนด	
Precondition : ผู้บังคับบัญชาจะต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

Normal flow of events :

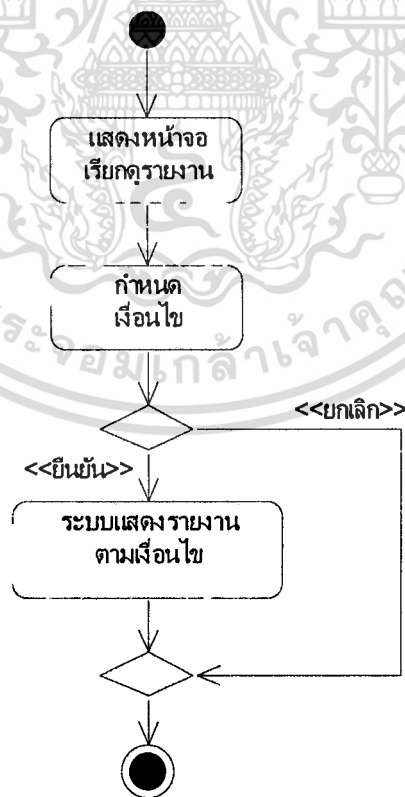
1. ผู้บริหารเข้าสู่หน้าจอเรียกดูรายงาน
2. ผู้บริหารเลือกเงื่อนไข ของการเรียกดูรายงาน
3. กดปุ่มยืนยัน
4. ระบบแสดงรายละเอียดรายงานตามเงื่อนไขที่กำหนด

Alternate flows :

- 3.1 ผู้บริหารกดปุ่มยกเลิก
- 3.2 ระบบทำการลบข้อมูลเงื่อนไข ออกจากหน้าจอ

Post conditions : ผู้บริหารสามารถเรียกดูรายงานต่างๆ ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสจัดทำรายงาน ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติโคอะแกรม ดังรูปที่ 4.9



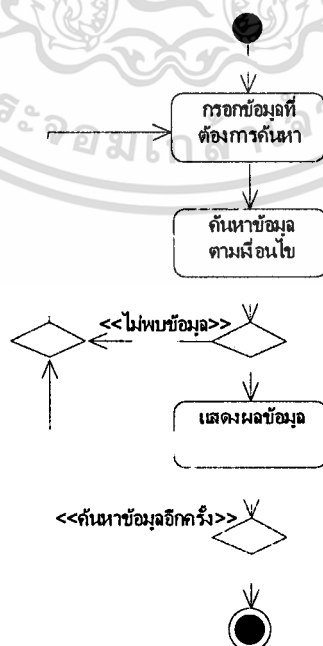
รูปที่ 4.9 เอกทวิติโคอะแกรมของการจัดทำรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคสค้นหาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง

Use case name : Search Maintenance Record	ID : 9
Primary actor : ผู้บังคับบัญชา	
Stakeholders and interests : ผู้บังคับบัญชา	
Brief description : การค้นหาการดำเนินการซ่อมบำรุงของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	
Precondition : ผู้ใช้งานจะต้องผ่านขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	
Normal flow of events : <ol style="list-style-type: none"> 1. กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา 2. กดปุ่ม ค้นหา 3. แสดงผลการค้นหา 	
Alternate flows : <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กดปุ่ม ยกเลิกการค้นหา ไม่พบข้อมูล ระบบจะให้ค้นหาข้อมูลใหม่อีกครั้ง 	
Post conditions : ผู้บังคับบัญชาสามารถค้นหาการดำเนินงานซ่อมบำรุงได้	

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสค้นหาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติโคอะแกรม ดังรูปที่ 4.10



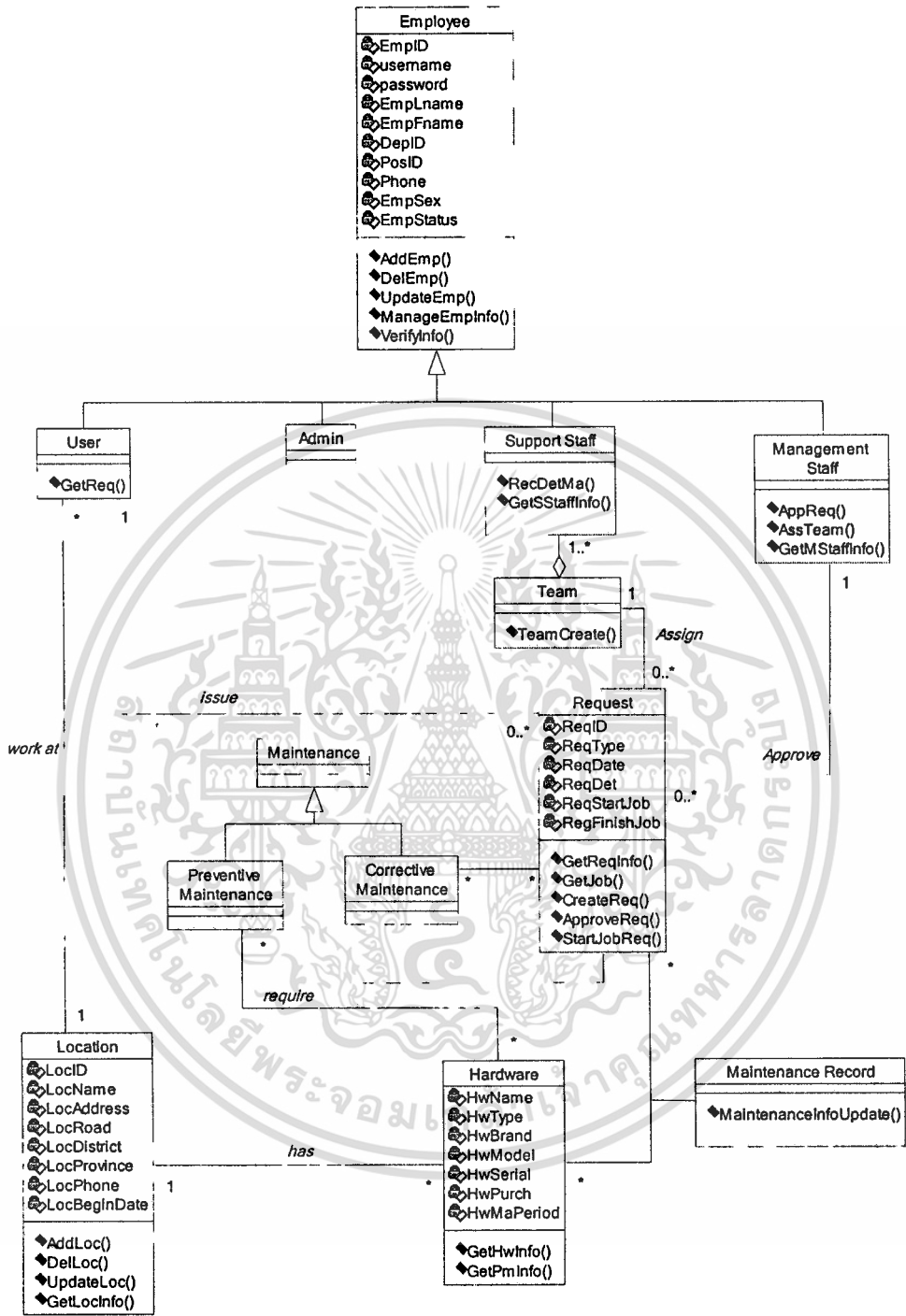
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งรูปที่ 4.10 เอกทวิติโคอะแกรมของการค้นหาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงที่มีการนำไปใช้

4.3 คลาสไดอะแกรม

จากยูสเคสและความต้องการของระบบงานข้างต้น สามารถจัดทำเป็นคลาสไดอะแกรม เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของคลาสทั้งหมดที่ควรมีในระบบ ซึ่งทำให้เห็น โครงสร้างของระบบ จาก ข้อมูลการวิเคราะห์ระบบทำให้สามารถออกแบบคลาสพื้นฐาน สำหรับระบบสารสนเทศเพื่องาน ซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท ดังนี้ คือ

- Employee หมายถึง พนักงาน
- User หมายถึง เจ้าหน้าที่ประจำสถานีฯ
- Admin หมายถึง ผู้ดูแลระบบ
- Support Staff หมายถึง เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง
- Management Staff หมายถึง ผู้บังคับบัญชา
- Request หมายถึง การแจ้งซ่อมหรือบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
- Maintenance หมายถึง งานซ่อมบำรุง เครื่องมือและอุปกรณ์
- Preventive Maintenance หมายถึง ตารางการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
- Corrective Maintenance หมายถึง งานซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์
- Hardware หมายถึง เครื่องมือและอุปกรณ์
- Maintenance Record หมายถึง รายละเอียดการซ่อมและการบำรุงรักษา
- Location หมายถึง ที่ตั้งของสถานีเครื่องส่ง โทรศัพท์ และสถานีวิทยุกระจายเสียง
- Team หมายถึง ทีมเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงที่ไปปฏิบัติงาน

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงสร้างของฐานข้อมูลอย่างคร่าวๆ ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการ ออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสม สามารถแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละคลาสภายในระบบด้วย คลาสไดอะแกรมดังแสดงใน รูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 คลาสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท

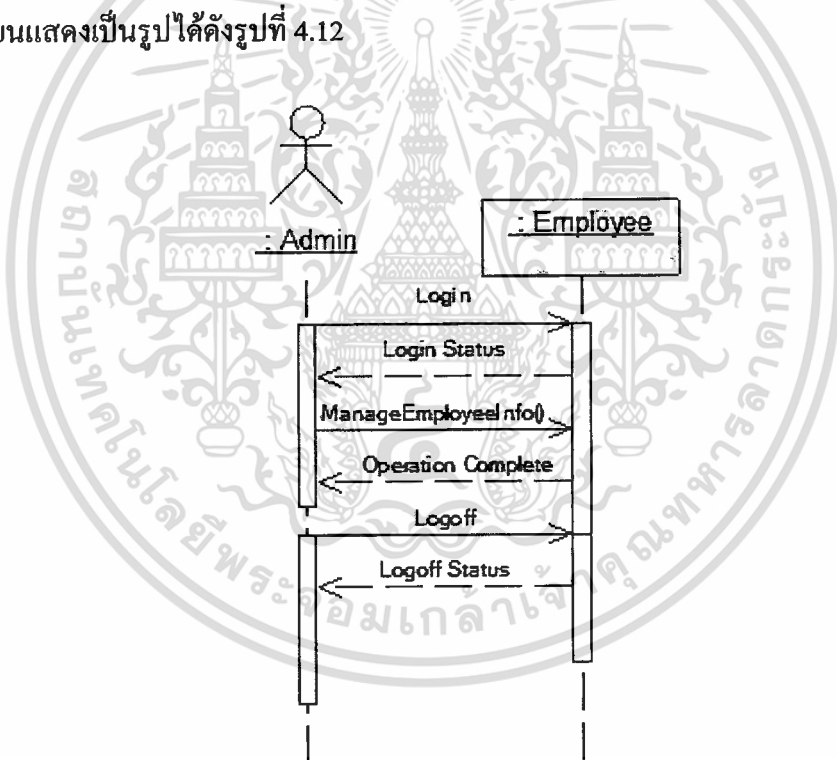
4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
 ซีเควนซ์ไดอะแกรมจะแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบที่เป็นไปตามลำดับ
 ของการเกิดเหตุการณ์ (Scenario) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์เมื่อมีการส่งข้อความ
 ไม้ว่า

ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างออบเจกต์ซีควเอนซ์ไคอะแกรมนี้จะประกอบด้วย เส้นในแนวตั้ง ซึ่งก็คือเส้นชีวิตของออบเจกต์ โดยจะมีชื่อของออบเจกต์อยู่ด้านบนของเส้นและเส้นในแนวนอน สำหรับแสดงข้อความที่ส่งระหว่างออบเจกต์ ในการจำลองลำดับการทำงานของระบบจะต้องอาศัยหน้าต่างหรือคำโต้ตอบเพื่อโต้ตอบกับผู้ใช้ระบบ

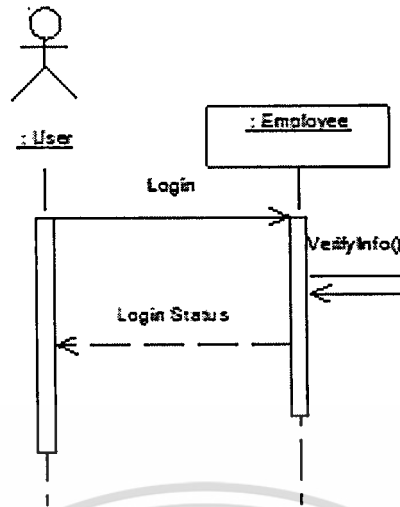
จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบประเมินผลการปฏิบัติงานภายในองค์กรสามารถนำมาสร้างเป็นซีควเอนซ์ไคอะแกรมตามยูสเคสต่างๆ ได้ดังนี้

1. จากยูสเคส Manage User Account สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไคอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Admin เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจอกภาพหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยส่งเมสเซจ Login ไปยังอ็อบเจกต์ Log in ซึ่งจะได้ Login Status กลับมา หากสถานะของการเข้าสู่ระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Admin สามารถส่งเมสเซจ ManageEmployeeInfo() เพื่อบริหารจัดการข้อมูลพนักงานที่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.12



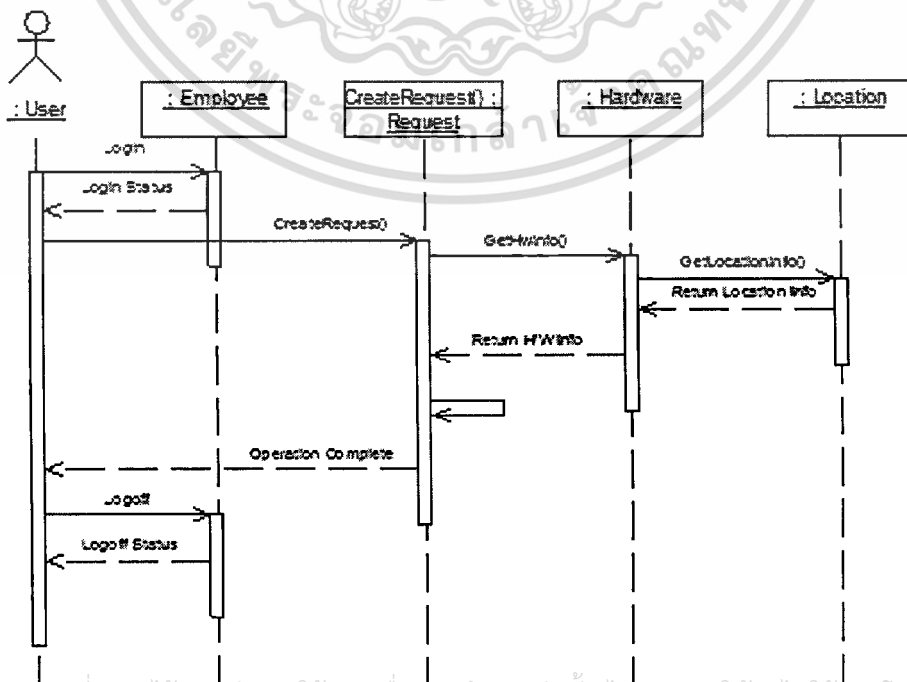
รูปที่ 4.12 ซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

2. จากยูสเคส Log In สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไคอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ User เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจอกภาพหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยส่งเมสเซจ Login ไปยังอ็อบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบ ซึ่งจะได้ Login Status กลับมา หากสถานะของการเข้าสู่ระบบถูกต้อง แอคเตอร์สามารถเข้าใช้งานระบบได้ตามสิทธิ์ของแต่ละคน โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.13



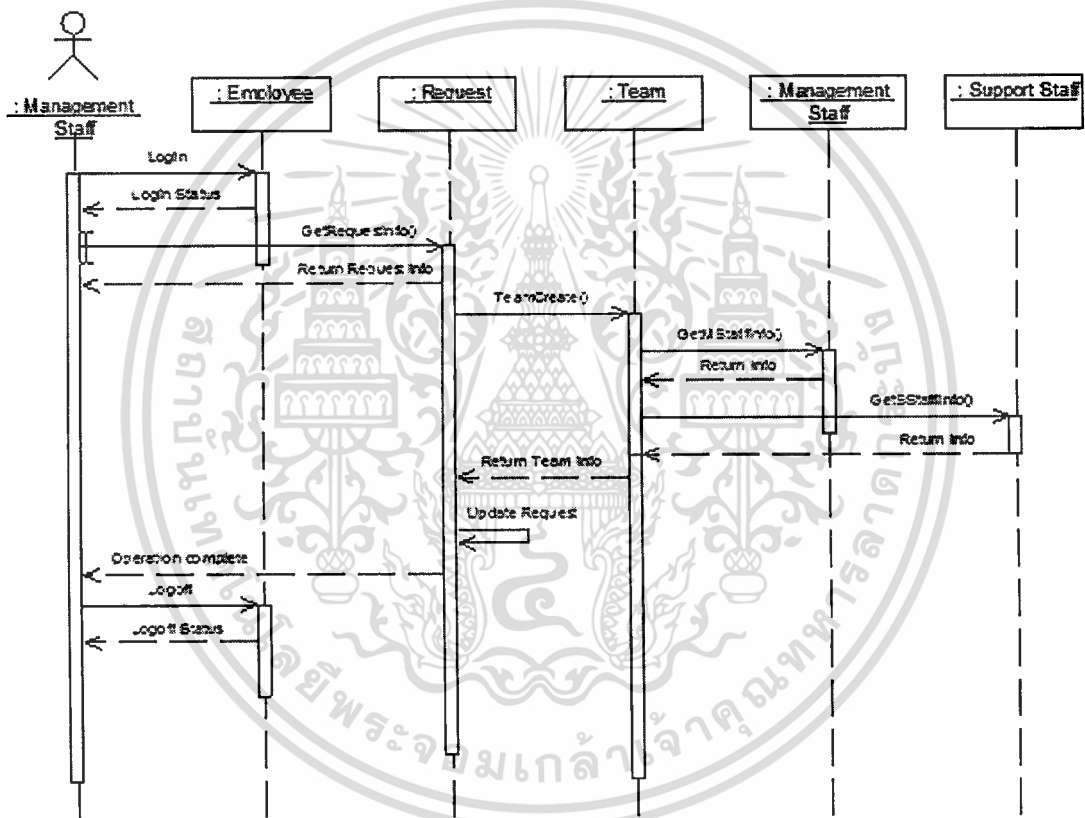
รูปที่ 4.13 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการเข้าใช้งาน

3. จากยูสเคส Submit Maintenance Request สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ User เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจ่อภาพหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยส่งเมสเซจ Login ไปยังอ็อบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ ซึ่งจะได้ Login Status กลับมา หากสถานะของการเข้าสู่ระบบถูกต้อง แอคเตอร์ User สามารถส่งเมสเซจ CreateRequest() ไปยังอ็อบเจกต์ CreateRequest() เพื่อสร้างใบคำขอแจ้งซ่อม แล้วจึงส่งเมสเซจ GetHwInfo() และ GetLocationInfo() ไปยังอ็อบเจกต์ Hardware และ Location ตามลำดับ เพื่อระบุเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สถานที่ตั้ง โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแจ้งซ่อม

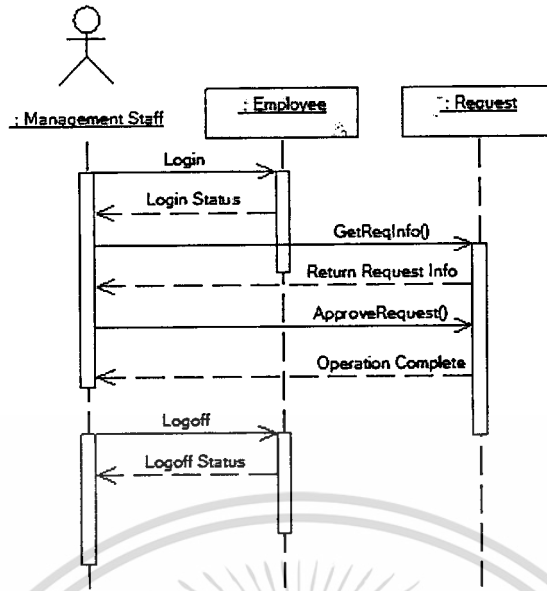
4. จากยูสเคส Assign Job สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Management Staff เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจอภาพหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยส่งเมสเซจ Login ไปยังอ็อบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ ซึ่งจะได้ Login Status กลับมา หากสถานะของการเข้าสู่ระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Management Staff สามารถส่งเมสเซจ GetRequestInfo() ไปยังอ็อบเจกต์ Request เพื่ออนุมัติงานซ่อม แล้วอ็อบเจกต์ Request ส่งเมสเซจ TeamCreate() ไปยังอ็อบเจกต์ Team เพื่อให้แอคเตอร์ Management Staff มอบหมายงานโดยกำหนดทีมงานที่จะไปปฏิบัติงาน แล้วจึงส่งข้อมูลไปให้ผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการมอบหมายงานซ่อมบำรุง

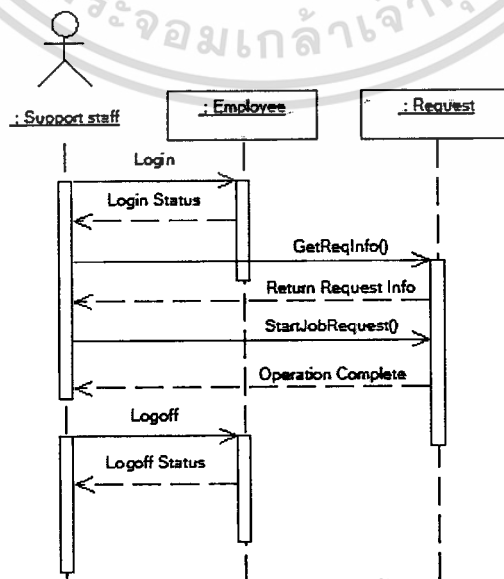
5. จากยูสเคส Approve Maintenance Request สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Management Staff เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจอภาพหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยส่งเมสเซจ Login ไปยังอ็อบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ ซึ่งจะได้ Login Status กลับมา หากสถานะของการเข้าสู่ระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Management Staff สามารถดูรายละเอียดงานซ่อม และอนุมัติการเดินทางได้ โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



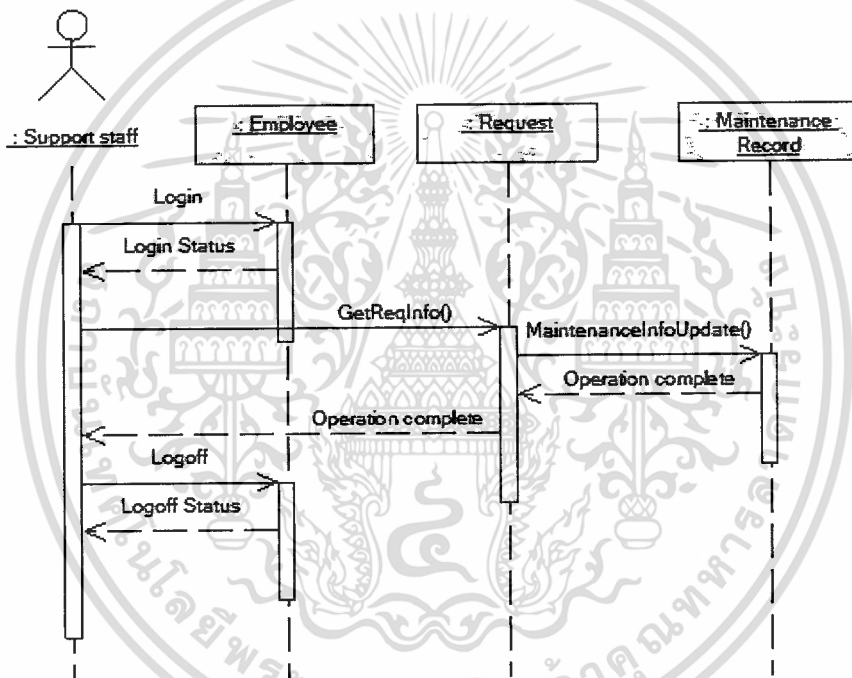
รูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการอนุมัติการเดินทาง

6. จากยูสเคส Check Job Schedule สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Support Staff เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจอภาพหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยส่งเมสเซจ Login ไปยังอ็อบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ ซึ่งจะได้ Login Status กลับมา หากสถานะของการเข้าสู่ระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Support Staff สามารถส่งเมสเซจ GetReqInfo() ไปยังอ็อบเจกต์ Request เพื่อดูรายละเอียดงานซ่อมได้ และ ส่งเมสเซจ StartJobReq() ไปยังอ็อบเจกต์ Request เพื่อกำหนดวันเดินทาง รถยนต์ที่ใช้งาน และเงินสดสำรองในการเดินทาง โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.17



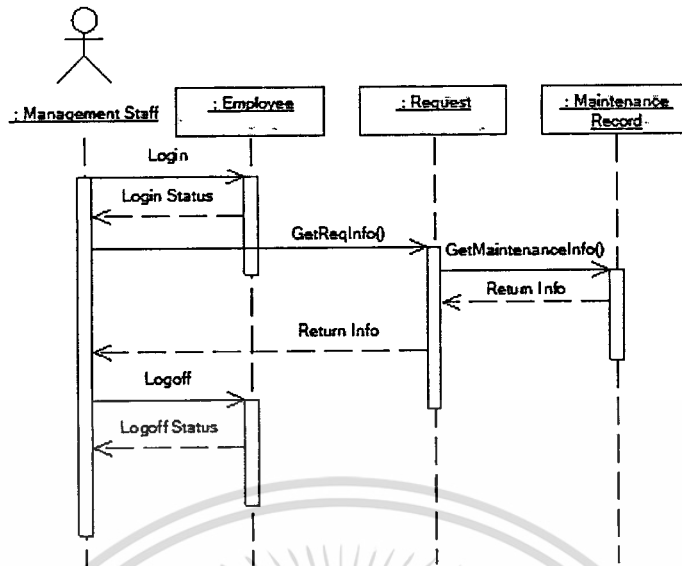
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกที่รูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของตารางงานซ่อมบำรุง

7. จากยูสเคส Update Maintenance Request สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Support Staff เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจอภาพหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยส่งเมสเซจ Login ไปยังอ็อบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ ซึ่งจะได้ Login Status กลับมา หากสถานะของการเข้าสู่ระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Support Staff สามารถส่งเมสเซจ GetReqInfo() ไปยังอ็อบเจกต์ Request เพื่อดูรายละเอียดงานซ่อมได้ และอ็อบเจกต์ Request ส่งเมสเซจ MaintenanceInfoUpdate() ไปยังอ็อบเจกต์ MaintenanceRecord เพื่อแสดงหน้าจอให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงใส่รายละเอียดในการซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง หลังจากที่ได้เดินทางไปซ่อมแล้ว โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.18



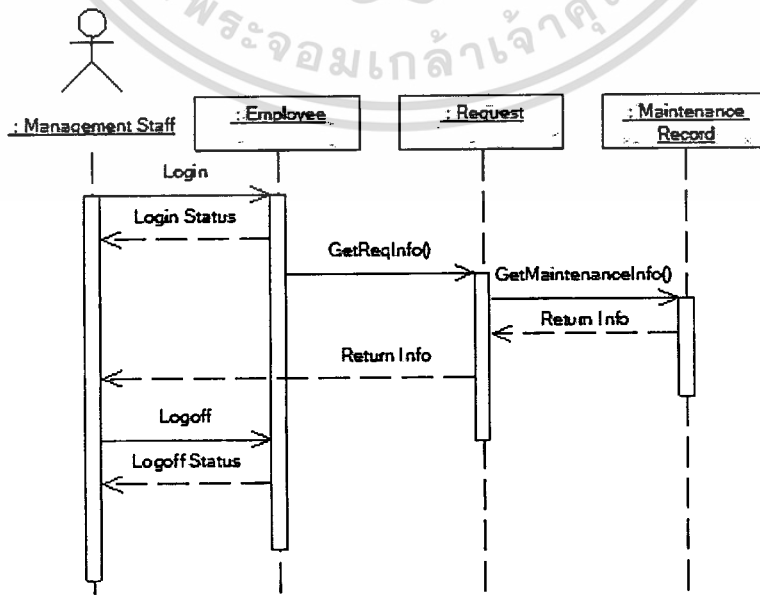
รูปที่ 4.18 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน

8. จากยูสเคส Create Report สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Management Staff เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจอภาพหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยส่งเมสเซจ Login ไปยังอ็อบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ ซึ่งจะได้ Login Status กลับมา หากสถานะของการเข้าสู่ระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Management Staff สามารถส่งเมสเซจ GetReqInfo() ไปยังอ็อบเจกต์ Request เพื่อกำหนดเงื่อนไขรายงานที่ต้องการ และอ็อบเจกต์ Request ส่งเมสเซจ GetMaintenanceInfo() ไปยังอ็อบเจกต์ MaintenanceRecord เพื่อนำข้อมูลที่เก็บไว้มาจัดทำเป็นรายงานตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการจัดทำรายงาน

9. จากยูสเคส Search Maintenance Record สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Management Staff เข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจอภาพหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยส่งเมสเซจ Login ไปยังอ็อบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ ซึ่งจะได้ Login Status กลับมา หากสถานะของการเข้าสู่ระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Management Staff สามารถส่งเมสเซจ GetReqInfo() ไปยังอ็อบเจกต์ Request เพื่อกำหนดเงื่อนไขการค้นหาที่ต้องการ และอ็อบเจกต์ Request ส่งเมสเซจ GetMaintenanceInfo() ไปยังอ็อบเจกต์ MaintenanceRecord เพื่อนำข้อมูลการซ่อมบำรุงที่เก็บไว้มาแสดงตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.20



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 4.20 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการค้นหาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
 ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุที่เบี่ยงน้อยๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

ในบทนี้จะเป็นการนำแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์) มาใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อนำเสนอรายละเอียดทางด้านโครงสร้างของฐานข้อมูล โดยการออกแบบฐานข้อมูลนี้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องจากการวิเคราะห์และออกแบบด้วยวิธีเชิงวัตถุ เนื่องจากระบบฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ดังนั้น จึงต้องทำการปรับจากคลาสไดอะแกรม ไปเป็นแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเพื่อนำแบบจำลองนี้ ไปสร้างเป็นระบบฐานข้อมูลที่ใช้งานต่อไป

5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ตารางฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ และรายละเอียดข้อมูลของแต่ละตาราง มีดังนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางทั้งหมดของระบบ

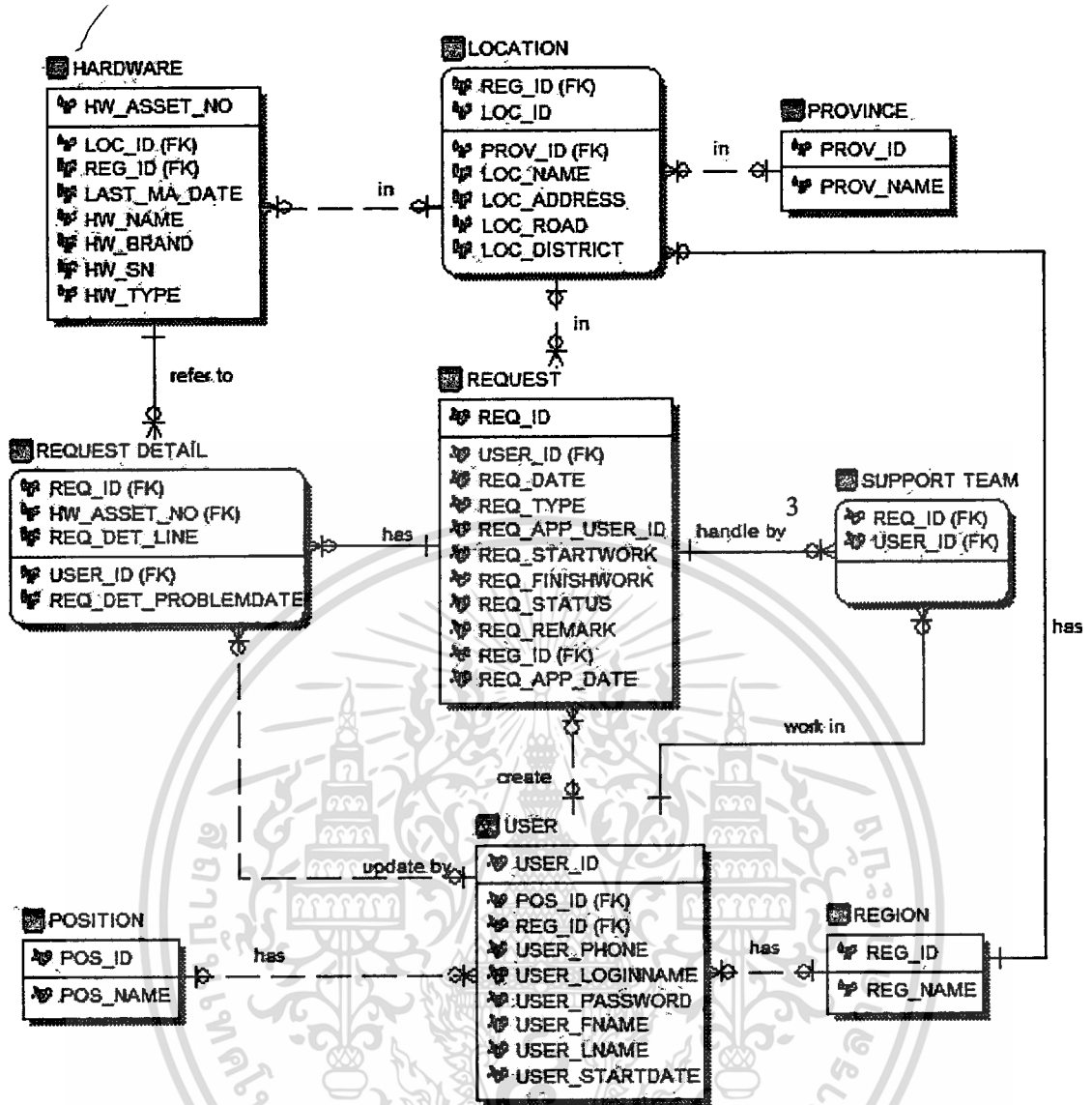
ชื่อตาราง	ความหมายของตาราง
REQUEST	ข้อมูลใบคำร้องขอการซ่อม การบำรุงรักษา
REQUEST DETAIL	ข้อมูลรายละเอียดหรือลักษณะอาการที่แจ้งไว้ในใบคำร้องขอรายละเอียดการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง หลังจากที่ได้ไปดำเนินการซ่อม การบำรุงรักษา เรียบร้อยแล้ว
LOCATION	ข้อมูลที่ตั้งของเครื่องมือและอุปกรณ์
SUPPORT TEAM	ข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงที่ได้รับมอบหมายไปปฏิบัติงานต่อใบคำร้องขอการซ่อม การบำรุงรักษา
HARDWARE	ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์
USER	ข้อมูลพนักงานที่มีสิทธิใช้งานระบบ
POSITION	ข้อมูลตำแหน่งของพนักงาน
REGION	ข้อมูลศูนย์วิศวกรรมในฝ่ายบริการวิศวกรรม
PROVINCE	ข้อมูลจังหวัดในประเทศไทย

จากตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนตารางที่ใช้งานในระบบ ซึ่งแต่ละตารางเก็บรายละเอียดข้อมูล ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ตารางใบคำร้อง (REQUEST) เก็บรายละเอียดการร้องขอการซ่อมและบำรุงรักษา เช่น วันที่แจ้งซ่อม ชื่อผู้แจ้งซ่อม ระบุเครื่องที่เสีย สถานที่ตั้งของเครื่อง การอนุมัติ การเดินทาง วันที่เดินทางไปซ่อมบำรุง วันทำงานเสร็จ เป็นต้น
2. ตารางรายละเอียดอาการเสียและการซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ (REQUEST DETAIL) เก็บรายละเอียดอาการเสียของเครื่องมือและอุปกรณ์ รวมทั้งรายละเอียดการปฏิบัติงานหลังจากไปซ่อมบำรุงแล้ว เช่น วันที่เวลาของเครื่องๆ ที่เสีย อาการเสียของเครื่องๆ และเก็บข้อมูลการซ่อมบำรุงหลังการปฏิบัติงาน
3. ตารางสถานที่ตั้ง (LOCATION) เก็บรายละเอียดของสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์และสถานีวิทยุกระจายเสียง เช่น ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ วันที่ก่อตั้งสถานี เป็นต้น
4. ตารางการมอบหมายงาน (SUPPORT TEAM) เก็บรายชื่อของผู้ที่ได้รับการมอบหมายงานให้ไปปฏิบัติงานในแต่ละใบแจ้งซ่อม ซึ่งแต่ละครั้งที่ไปปฏิบัติงาน อาจไม่ใช้ทีมเดียวกันเสมอไป
5. ตารางเครื่องมือและอุปกรณ์ (HARDWARE) เก็บรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ตั้งอยู่ในแต่ละสถานีๆ เช่น ชื่อเครื่อง ยี่ห้อ รุ่น เป็นต้น
6. ตารางผู้ใช้งาน (USER) เก็บรายละเอียดพนักงานที่มีสิทธิใช้งานระบบ เช่น รหัสผู้ใช้งาน รหัสผ่าน ชื่อ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น
7. ตารางตำแหน่ง (POSITION) เก็บข้อมูลตำแหน่งของผู้ใช้งาน เช่น ผู้จัดการศูนย์ วิศวกรรม วิศวกร ช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
8. ตารางฝ่ายบริการวิศวกรรม (REGION) เก็บข้อมูลศูนย์วิศวกรรมในแต่ละแห่ง
9. ตารางจังหวัดในประเทศไทย (PROVINCE) เก็บจังหวัดต่างๆ ในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไอโอดีแกรมของระบบระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท

จากรูปที่ 5.1 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ต่างๆ ได้ดังนี้

ความสัมพันธ์ create ระหว่าง USER กับ REQUEST โดยผู้ใช้งานประจำสถานีฯ สามารถสร้างใบแจ้งซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์เข้าไปในระบบได้หลายใบแจ้งซ่อม แต่ ใบแจ้งซ่อมแต่ละใบสร้างโดยผู้แจ้งซ่อมเพียงหนึ่งคนเท่านั้น

ความสัมพันธ์ handle by ระหว่าง REQUEST กับ SUPPORT TEAM โดยใบแจ้งซ่อมหนึ่งใบหรืองานหนึ่งงานมีทีมงานรับผิดชอบหนึ่งทีม (3 คน) เท่านั้น และ ทีมงานหนึ่งทีมดูแลงานซ่อมบำรุงแค่หนึ่งงานเท่านั้น

ความสัมพันธ์ work in ระหว่าง USER กับ SUPPORT TEAM โดยผู้ปฏิบัติงานหนึ่งคนไปปฏิบัติงานได้ในหลายๆ ทีม แต่ในหนึ่งทีมจะมีผู้ปฏิบัติงานได้ไม่เกิน 3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ has ระหว่าง REQUEST กับ REQUEST DETAIL โดยใบแจ้งซ่อมหนึ่งใบ มีรายละเอียดการแจ้งซ่อมเครื่องและอุปกรณ์ได้หลายตัว แต่ รายละเอียดการแจ้งซ่อมแต่ละรายการอยู่ในใบแจ้งซ่อมเพียงหนึ่งใบ

ความสัมพันธ์ update by ระหว่าง USER กับ REQUEST DETAIL โดยผู้ปฏิบัติงานคนหนึ่งสามารถใส่รายละเอียดในการซ่อมบำรุงของเครื่องมือและอุปกรณ์หลังการดำเนินการได้หลายรายการ แต่ รายการซ่อมแต่ละรายการมีผู้ใส่รายละเอียดการปฏิบัติงานได้คนเดียวเท่านั้น

ความสัมพันธ์ refer to ระหว่าง REQUEST DETAIL กับ HARDWARE โดยอาการซ่อมและรายละเอียดการซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์หนึ่งรายการอ้างอิงถึงเครื่องมือและอุปกรณ์หนึ่งเครื่อง แต่ เครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละเครื่องมีรายการแจ้งซ่อมและรายละเอียดการซ่อมได้หลายรายการ

ความสัมพันธ์ in ระหว่าง HARDWARE กับ LOCATION โดยเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละตัวตั้งอยู่ในสถานที่ตั้งของสถานีแต่ละแห่ง และ สถานที่ตั้งของสถานีแต่ละแห่งเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ได้หลายตัว

ความสัมพันธ์ in ระหว่าง REQUEST กับ LOCATION โดยใบแจ้งซ่อมหนึ่งใบเป็นการแจ้งซ่อมของสถานที่ตั้งเพียงแห่งเดียวเท่านั้น แต่ สถานที่ตั้งแต่ละแห่ง สามารถมีใบแจ้งซ่อมได้หลายใบ

ความสัมพันธ์ in ระหว่าง LOCATION กับ PROVINCE โดยสถานที่ตั้งของแต่ละสถานีฯ ตั้งอยู่ในจังหวัดหนึ่งเท่านั้น แต่ จังหวัดหนึ่งจังหวัดมีสถานที่ตั้งของสถานีฯ ได้หลายแห่ง

ความสัมพันธ์ has ระหว่าง REGION กับ LOCATION โดยแต่ละศูนย์วิศวกรรมของฝ่ายบริการวิศวกรรม มีสถานที่ตั้งของสถานีฯ ได้หลายสถานีฯ แต่ สถานที่ตั้งของสถานีฯแต่ละแห่ง อยู่ในศูนย์วิศวกรรมของฝ่ายบริการวิศวกรรมเพียงหนึ่งศูนย์วิศวกรรมเท่านั้น

ความสัมพันธ์ has ระหว่าง USER กับ POSITION โดยผู้ใช้งานหนึ่งคนมีตำแหน่งงานได้เพียงตำแหน่งเดียวเท่านั้น แต่ ตำแหน่งงานหนึ่งๆ มีผู้ใช้งานที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกันได้หลายคน

ความสัมพันธ์ has ระหว่าง USER กับ REGION โดยผู้ใช้งานหนึ่งคนสังกัดอยู่ในศูนย์วิศวกรรมของฝ่ายบริการวิศวกรรม ได้เพียงหน่วยงานเดียว โดยแต่ละศูนย์วิศวกรรมในฝ่ายบริการวิศวกรรมสามารถมีผู้ใช้งานอยู่ในศูนย์วิศวกรรมได้หลายคน

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์โคอะแกรมของระบบช่วยเหลือสำหรับงานบริการทางไอที นำมาออกแบบพจนานุกรมข้อมูล 9 ตาราง ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 REQUEST

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REQ_ID	รหัสใบคำร้องขอ	integer	12	PK	
REQ_DATE	วันที่ใบคำร้องขอ	datetime			
REQ_TYPE	ประเภทใบคำร้องขอ M = การบำรุงรักษา R = การซ่อม	char	1		
USER_ID	รหัสผู้แจ้งซ่อม	integer	4	FK	USER
LOC_ID	รหัสที่ตั้งของสถานีฯ	integer	2	FK	LOCATION
REQ_STATUS	สถานะการแจ้งซ่อม	char	1		
REQ_APP_USER_ID	รหัสผู้อนุมัติใบคำ ร้องขอ	integer	4		
REQ_APP_DATE	วันที่อนุมัติการ เดินทาง	datetime			
REQ_REMARK	หมายเหตุ	varchar	250		
REQ_STARTWORK	วันที่เริ่มไปทำงาน	datetime			
REQ_FINISHWORK	วันที่ปฏิบัติงานเสร็จ เรียบร้อย	datetime			
REQ_Car Number	ทะเบียนรถที่ใช้ใน การเดินทาง	char	6		
REQ_CashAdvance	เงินยืมทดรองในการ เดินทาง	varchar	5		
REG_ID	รหัสศูนย์วิศวกรรม ในฝ่ายบริการ วิศวกรรม	integer	20	FK	REGION

ตารางที่ 5.3 SUPPORT TEAM

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REQ_ID	รหัสใบคำร้องขอ	integer	5	PK, FK	REQUEST MAINTENANCE
USER_ID	รหัสผู้ที่ได้รับ มอบหมายงานซ่อม	integer	4	PK, FK	USER

ตารางที่ 5.4 USER

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
USER_ID	รหัสผู้ใช้งาน	integer	4	PK	
USER_LOGINNAME	ชื่อผู้เข้าใช้งานระบบ	varchar	12		
USER_PASSWORD	รหัสผ่านเพื่อเข้าใช้ งานระบบ	varchar	8		
USER_FNAME	ชื่อผู้ใช้งาน	varchar	30		
USER_LNAME	นามสกุลผู้ใช้งาน	varchar	30		
USER_STARTDATE	วันที่เข้าทำงาน	Date			
USER_STATUS	สถานะ	char	1		
USER_SEX	เพศ	char	1		
USER_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์	varchar	10		
POS_ID	รหัสตำแหน่งงาน	integer	6	FK	POSITION
REG_ID	รหัสศูนย์วิศวกรรมใน ฝ่ายบริการวิศวกรรม	integer	20	FK	REGION

ตารางที่ 5.5 POSITION

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POS_ID	รหัสตำแหน่งงาน	integer	6	PM	
POS_NAME	ชื่อตำแหน่งงาน	char	20		

ตารางที่ 5.6 PROVINCE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PROV_ID	รหัสจังหวัด	integer	2	PK	
PROV_NAME	ชื่อจังหวัด	char	20		

ตารางที่ 5.7 REGION

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REG_ID	รหัสศูนย์วิศวกรรมใน ฝ่ายบริการวิศวกรรม	integer	20	PM	
REG_NAME	ชื่อหน่วยงาน	char	20		

ตารางที่ 5.8 LOCATION

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LOC_ID	รหัสที่ตั้งของสถานีฯ	integer	2	PK	
REG_ID	รหัสศูนย์วิศวกรรมใน ฝ่ายบริการวิศวกรรม	integer	20	PK, FK	REGION
LOC_NAME	ชื่อสถานีฯ	varchar	80		
LOC_ADDRESS	ที่อยู่	varchar	10		
LOC_ROAD	ถนน	varchar	15		
LOC_DISTRICT	ตำบล	varchar	15		
LOC_PHONE	เบอร์โทรศัพท์	integer	10		
LOC_BEGIN_DATE	วันเปิดใช้งานสถาน	date			
PROV_ID	รหัสจังหวัด	integer	2	FK	PROVINCE

ตารางที่ 5.9 REQUEST DETAIL

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REQ_ID	รหัสใบคำร้องขอ	integer	5	PK, FK	REQUEST MAINTENANCE
REQ_DET_LINE	รายการในใบคำร้องขอ	char	1	PK	
HW_ASSET_NO	หมายเลขทรัพย์สิน	char	10	PK, FK	HARDWARE
REQ_DET_DESC	รายละเอียดหรือ ลักษณะอาการของ เครื่องมือและ อุปกรณ์ที่แจ้งในใบ คำร้องขอ	text			
REQ_DET_PROBL EMDATE	วันที่เครื่องมืออาการ เสีย	datetime			
REQ_DET_PROBL EMTIME	เวลาที่เครื่องมืออาการ เสีย	time			
USER_ID	รหัสผู้ที่ใส่ รายละเอียดการซ่อม	integer	4	FK	USER
WORK_DETAIL	รายละเอียด	varchar	250		

ตารางที่ 5.10 HARDWARE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
HW_ASSET_NO	หมายเลขทรัพย์สิน	char	10	PK	
HW_NAME	ชื่อของเครื่องมือ หรืออุปกรณ์	varchar	30		
HW_BRAND	ยี่ห้อของเครื่องมือ หรืออุปกรณ์	varchar	20		
HW_SN	หมายเลขของ เครื่องมือหรือ อุปกรณ์	varchar	15		
HW_TYPE	ประเภทของ เครื่องมือหรือ อุปกรณ์	char	2		
HW_START_DATE	วันที่รับเครื่องมือ หรืออุปกรณ์เข้ามา ใช้งาน	date			
HW_MA_PERIOD	ระยะเวลาเวลาใน การบำรุงรักษา 01 = 1 เดือนต่อครั้ง, 06 = 6 เดือนต่อครั้ง	integer	2		
LOC_ID	รหัสที่ตั้งของสถานีฯ	integer	2	FK	LOCATION
REG_ID	รหัสศูนย์วิศวกรรม ในฝ่ายบริการ วิศวกรรม	integer	20	FK	REGION
LAST_MA_DATE	วันที่ล่าสุดที่ไป บำรุงรักษา	datetime			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

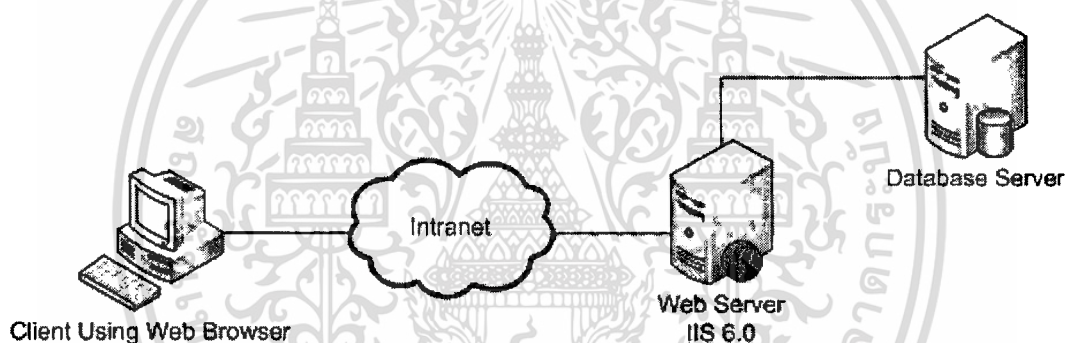
บทที่ 6

การพัฒนาระบบ

จากการที่ได้วิเคราะห์การทำงานและปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงแบบเดิม จนถึงขั้นตอนในการออกแบบกระบวนการการทำงานใหม่ ในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการออกแบบทางกายภาพ เพื่อนำไปสร้างระบบขึ้นมาใช้งานจริง

6.1 สภาพแวดล้อมของการพัฒนาระบบและเครื่องมือที่ใช้

โดยภาพรวมในการทำงานของระบบงานทั้งหมดนี้ใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน ร่วมกับนำระบบฐานข้อมูล มาใช้ในการพัฒนาระบบ ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง

เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

6.1.1 ไคลเอนท์ ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

■ ฮาร์ดแวร์

- หน่วยประมวลผลกลาง ไม่น้อยกว่ารุ่น Celeron 2.6 GHz
- หน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 256 MB
- ฮาร์ดดิสก์ความจุ 40 GB
- แลนการ์ดความเร็ว 100/1000 Mbps
- จอภาพขนาด 15"
- เป็นพีซี และเมาส์

■ ซอฟต์แวร์ ต้องมีการติดตั้ง

- ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ เอ็กซ์พี

- แอปพลิเคชันประเภทเว็บเบราว์เซอร์

6.1.2 เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

■ ฮาร์ดแวร์

- หน่วยประมวลผลกลาง ไม่น้อยกว่ารุ่น Pentium III Xeon 2.8 GHz
- หน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 2 GB
- ฮาร์ดดิสก์ความจุ 36 GB จำนวน 2 ตัว เพื่อทำ RAID 1
- แลนการ์ดความเร็ว 100/1000 Mbps
- จอภาพขนาด 15"
- เป็นพีซี และเมาส์

■ ซอฟต์แวร์ ต้องมีการติดตั้ง

- ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2003
- โปรแกรม Internet Information Server (IIS 6.0) เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อทำหน้าที่ให้บริการเว็บแอปพลิเคชันแก่เครื่องไคลเอนท์
- ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Microsoft SQL Server 2005 เพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล
- ตัวแปลภาษา ASP.NET โดยใช้ .NET Framework 2.0 ที่มีมาพร้อม Windows Server 2003

6.1.3 อุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ เช่น Hub หรือ Switch 100/1000 Mbps สายแลน เป็นต้น

6.2 โครงสร้างการทำงานของโปรแกรม

สำหรับหน้าจอการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง ของ บมจ.อสมท จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ คือ หน้าจอหลัก หน้าจอของผู้ใช้งาน หน้าจอของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง และหน้าจอของผู้บังคับบัญชา ดังที่กล่าวมาแล้ว โดยหน้าจอหลัก จะเป็นการใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ของผู้ที่ จะเข้าใช้งานก่อนเสมอ เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานในแต่ละระบบ รายละเอียดของหน้าจอในแต่ละส่วน อธิบายได้ดังนี้

6.2.1 หน้าจอหลัก

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่เว็บไซต์ของระบบ จะปรากฏหน้าจอหลัก ซึ่งจะให้ป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เพื่อส่งไปพิสูจน์สิทธิการเข้าใช้งานระบบ ตามรูปที่ 6.2



Login to System

User ID :

Password :

© 2007 MCOT All Right Reserved.

รูปที่ 6.2 หน้าจอพิสูจน์สิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ

6.2.2 หน้าจอของผู้ใช้งานประจำสถานีฯ (ผู้แจ้งซ่อม)

6.2.2.1 หน้าจอบันทึกรายการแจ้งซ่อม

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่เว็บไซต์ของระบบ ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านแล้ว ระบบจะดึงหน้าจอตามสิทธิมาปรากฏ ผู้ใช้งานเลือก “บันทึกรายการซ่อม” หน้าจอการบันทึกรายการแจ้งซ่อมจะปรากฏ โดยระบบจะให้ป้อนข้อมูลของผู้ใช้งาน เช่น ชื่อสถานีฯ สถานที่ตั้ง จังหวัด เป็นต้น และป้อนข้อมูลของเครื่อง เพื่อระบุเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง อาการเสีย สาเหตุเบื้องต้น เพื่อจะได้ทราบอาการเสียของเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อเตรียมเครื่องมือในการซ่อมที่ต้องใช้งาน โดยการแจ้งซ่อมแต่ละครั้ง สามารถแจ้งซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้หลายรายการ ตามรูปที่ 6.3



ยินดีต้อนรับ คุณกิจชาวมม อุดมพันธ์

บันทึกรายการแจ้งซ่อม

วันที่แจ้งซ่อม : 19 ตุลาคม 2550

ประเภทใบคำร้อง : --- กรุณาเลือกประเภท ---

ประเภทสถานี : สถานีวิทยุ สถานีโทรทัศน์

จังหวัด : --- กรุณาเลือกจังหวัด ---

สถานที่ตั้ง : --- กรุณาเลือกสถานที่ตั้ง ---

รายการแจ้งซ่อมที่ 1

ประเภทของเครื่องมือและอุปกรณ์ : --- กรุณาเลือกประเภท ---

ยี่ห้อ : --- กรุณาเลือกยี่ห้อ ---

รุ่น : --- กรุณาเลือกรุ่น ---

อาการเสียหาย :

สาเหตุเบื้องต้น :

เพิ่มรายการแจ้งซ่อมรายการต่อไป

ผู้แจ้งซ่อม : นายกิจชาวมม อุดมพันธ์

ส่งรายการแจ้งซ่อม

ยกเลิกรายการ

© 2007 MCOT All Right Reserved.

รูปที่ 6.3 หน้าจอบันทึกรายการแจ้งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2.2 หน้าจอสถานะรายการแจ้งซ่อม

เมื่อผู้ใช้งานเลือก “ส่งรายการแจ้งซ่อม” รายละเอียดการแจ้งซ่อมถูกเก็บเข้าระบบ และระบบสร้างเลขที่ใบแจ้งซ่อม โดยแสดงไว้ที่ หน้าจอสถานะรายการแจ้งซ่อม ตามรูปที่ 6.4 ผู้ใช้งานต้องเลือก “ตรวจสอบสถานะรายการแจ้งซ่อม” จะแสดงหน้าจอสถานะรายการแจ้งซ่อม สถานะรายการในหน้าจอนี้ แสดงถึง การดำเนินงานของรายการซ่อมบำรุงแต่ละรายการ เช่น แจ้งซ่อม มอบหมายงาน อนุมัติการเดินทาง ดำเนินการซ่อมแล้ว เป็นต้น พร้อมทั้งสามารถดูรายละเอียดของสถานะรายการแจ้งซ่อมแต่ละรายการได้



รูปที่ 6.4 หน้าจอสถานะรายการแจ้งซ่อม

6.2.2.3 หน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อม

เมื่อผู้ใช้งานเลือก “รายละเอียด” หลังสถานะรายการแต่ละรายการ จะปรากฏหน้าจอ ตามสถานะรายการแต่ละรายการ เช่น เลือกสถานะรายการ “แจ้งซ่อม” จะแสดงรายละเอียด แสดงเลขที่แจ้งซ่อมและรายละเอียดที่ผู้แจ้งซ่อมบันทึกเข้าระบบ ถ้าเลือกสถานะรายการ “อนุมัติการเดินทาง” ตามรูปที่ 6.5 จะแสดงรายละเอียดเพิ่มเติมจากการแจ้งซ่อม คือ มีรายชื่อผู้ที่เดินทางไปปฏิบัติงาน และกำหนดการเดินทางปฏิบัติงาน



© สงวนลิขสิทธิ์ คุณสุวิ สุวรรณประภา

อนุมัติการเดินทาง

เลขที่แจ้งซ่อม : 200710161015
 วันที่แจ้งซ่อม : 16 ตุลาคม 2550
 ประเภทใบคำร้อง : ซ่อมแซม
 ประเภทสถานี : สถานีวิทยุโทรทัศน์
 จังหวัด : ระยอง
 สถานที่ตั้ง : เขายายดา

รายการแจ้งซ่อมที่ 1

ประเภทของเครื่องมือและอุปกรณ์ : TRANSMITTER
 ยี่ห้อ : NEC
 รุ่น : PCN 1610
 อาการเสีย : คลื่นสัญญาณภาพต่ำกว่าปกติ กำลังส่งลดลง
 สาเหตุเบื้องต้น : ภาชนะสัญญาณภาพชำรุด
 ผู้แจ้งซ่อม : นายภิฑฒน อุดมพันธ์

รายชื่อพนักงานที่ได้รับมอบหมาย

คนที่ 1 : นายชวติต มณีโรจน์
 คนที่ 2 : นายปิติศักดิ์ จักวีระธรรม
 คนที่ 3 : นายบริรักษ์ เข้มรัฐดีระ

บันทึกรายละเอียดการเดินทาง

วันที่ออกเดินทาง : วันที่ 17 ตุลาคม 2550
 วันที่เดินทางกลับ : วันที่ 19 ตุลาคม 2550
 ทะเบียนรถ : ชท.1344
 จำนวนเงินมีค่ารถ : 3,000.00 บาท

© 2007 MCOT All Right Reserved.

รูปที่ 6.5 หน้าจออนุมัติการเดินทาง

ถ้าเลือกสถานะรายการ “ดำเนินการซ่อมแล้ว” ตามรูปที่ 6.6 จะมีรายละเอียดหลังการเดินทาง ไปปฏิบัติงานที่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงบันทึกไว้แสดงอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ยินดีต้อนรับ คุณกิจจากณ อุคมพินธ์

งานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ

เลขที่แจ้งซ่อม : 200708031010

วันที่แจ้งซ่อม : 3 สิงหาคม 2550

ประเภทใบคำร้อง : ซ่อมแซม

ประเภทสถานี : สถานีโทรทัศน์

จังหวัด : ชลบุรี

สถานที่ตั้ง : เขายายดา

รายการแจ้งซ่อมที่ 1

ประเภทของเครื่องมือและอุปกรณ์ : เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

ยี่ห้อ : TANBERG

รุ่น : TT 1200

อาการเสีย : สัญญาณภาพค้าง

สาเหตุเบื้องต้น : ภาคขยายสัญญาณความถี่สูง (RF Amplifier) ชำรุด

รายละเอียดการดำเนินการ : ตรวจเช็คระบบ, ตรวจซ่อมภาค RF Amp., เปลี่ยน RF Transister และอุปกรณ์ประกอบภายในวงจร และ ทดสอบเครื่องฯ

ผู้แจ้งซ่อม : นายกิจจากณ อุคมพินธ์

รายชื่อพนักงานที่ได้รับมอบหมาย

คนที่ 1 : นายชวดีต วัฒนโรจน์

คนที่ 2 : นายสมพงษ์ ภาระเกษ

คนที่ 3 : นายบริรักษ์ เซษฐ์สุดิธร

บันทึกรายละเอียดการคืนทาง

วันที่ออกเดินทาง : วันที่ 20 ตุลาคม 2550

วันที่เดินทางกลับ : วันที่ 22 ตุลาคม 2550

ทะเบียนรถ : ชท.1344

จำนวนเงินมีทดรอง : 3,000.00 บาท

© 2007 MCOT All Right Reserved.

รูปที่ 6.6 หน้างานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 หน้าจอของผู้บังคับบัญชา

6.2.3.1 หน้าจอรายการแจ้งซ่อมที่รอกการอนุมัติ

เมื่อผู้บังคับบัญชาเข้าสู่เว็บไซต์ของระบบ ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านแล้ว ระบบจะดึงหน้าจอตามสิทธิมาปรากฏ หน้าจอตามสิทธิ์ของผู้บังคับบัญชา คือ รายการแจ้งซ่อมที่รอกการอนุมัติ และรายการแจ้งซ่อมที่รอกอนุมัติการเดินทาง รูปที่ 6.7

เลขที่ใบแจ้งซ่อม	สถานที่ตั้ง	จังหวัด	วันที่แจ้งซ่อม	รายละเอียด
200710191017	บ้านหลวงระชา	ระยอง	19 ต.ค. 2550	
200710181012	เขาสึง	ตราด	18 ต.ค. 2550	

เลขที่ใบแจ้งซ่อม	สถานที่ตั้ง	จังหวัด	วันที่แจ้งซ่อม	รายละเอียด
200710171014	หาดทอง	จันทบุรี	17 ต.ค. 2550	

รูปที่ 6.7 หน้าจอรายการแจ้งซ่อมที่รอกการอนุมัติ

รายการแจ้งซ่อมที่รอกการอนุมัติ เป็นหน้าจอที่แสดงข้อมูลที่ส่งต่อมาจากหน้าจอการบันทึกรายการแจ้งซ่อม โดยแสดงรายการแจ้งซ่อมที่รอกการอนุมัติ หน้าจอนี้ผู้บังคับบัญชาสามารถเข้าดูรายละเอียดการแจ้งซ่อมแต่ละรายการได้ โดยการคลิกปุ่มรายละเอียดของแต่ละรายการ

รายการแจ้งซ่อมที่รอกอนุมัติการเดินทาง เป็นหน้าจอที่แสดงข้อมูลที่ส่งต่อมาจากหน้าจอที่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงที่ได้รับมอบหมายให้เดินทางไปปฏิบัติงาน ทำการระบุวันเดินทาง รถยนต์ที่จะนำไปใช้ระหว่างเดินทาง และเงินสดสำรองในการเดินทาง เพื่อขออนุมัติการเดินทางจากผู้บังคับบัญชาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.2 หน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อม

เมื่อเลือก “รายละเอียด” ที่รายการแจ้งซ่อมที่รอการอนุมัติแล้ว จะปรากฏหน้าจอแสดงรายละเอียดรายการแจ้งซ่อม รูปที่ 6.8 หน้าจอนี้แสดงข้อมูลที่ส่งต่อมาจากหน้าจอการบันทึกรายการแจ้งซ่อม ขั้นตอนนี้เป็นหน้าจอที่ผู้บังคับบัญชาอนุมัติรายการแจ้งซ่อม เพื่อที่จะมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง เดินทางปฏิบัติงานซ่อมบำรุงตามการแจ้งซ่อมต่อไป

ยินดีต้อนรับ คุณสุวิ สุวรรณประภา

รายละเอียดรายการแจ้งซ่อม

เลขที่แจ้งซ่อม : 200710191017
วันที่แจ้งซ่อม : 19 ตุลาคม 2550
ประเภทใบคำร้อง : ซ่อมแซม
ประเภทสถานี : สถานีวิทยุกระจายเสียง
จังหวัด : ระยอง
สถานที่ตั้ง : บ้านหลวงเมษาม

รายการแจ้งซ่อมที่ 1

ประเภทของเครื่องมือและอุปกรณ์ : CD PLAYER
ยี่ห้อ : DENON
รุ่น : CD-555
อาการเสีย : ไม่สามารถอ่านได้เป็นบางครั้ง
สาเหตุเบื้องต้น : หัวอ่านสกปรกหรือชำรุด

ผู้แจ้งซ่อม : นายภิชาภณ ฤตมพันธ์

อนุมัติรายการซ่อม ยกเลิกรายการ

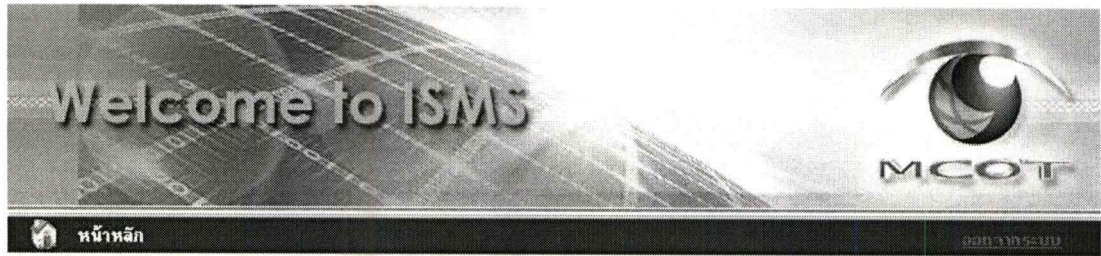
© 2007 MCOT All Right Reserved.

รูปที่ 6.8 หน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อม

6.2.3.3 หน้าจออนุมัติและมอบหมายงานซ่อม

ผู้บังคับบัญชาเลือก “อนุมัติรายการซ่อม” จากหน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อม ระบบจะแสดงหน้าจอ อนุมัติและมอบหมายงานซ่อม รูปที่ 6.9 เพื่อให้ผู้บังคับบัญชากำหนดว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงที่จะเดินทางไปซ่อมบำรุง จำนวน 3 คนในครั้งนี้เป็นใครบ้าง กดปุ่ม “บันทึกข้อมูล” เพื่อเก็บข้อมูลเข้าสู่ระบบ และส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงที่ได้รับมอบหมาย



ยินดีต้อนรับ คุณสุวิ สุวรรณประภา

อนุมัติและมอบหมายงานซ่อม

มอบหมายงานให้:

หมายเหตุ/ชื่อประจำตัว:

รายละเอียดใบแจ้งซ่อม

เลขที่แจ้งซ่อม: 200710191017
 วันที่แจ้งซ่อม: 19 ตุลาคม 2550
 ประเภทใบคำร้อง: ซ่อมแซม
 ประเภทสถานี: สถานีวิทยุกระจายเสียง
 จังหวัด: ระยอง
 สถานที่ตั้ง: บ้านแหลมมะขาม

รายการแจ้งซ่อมที่ 1

ประเภทของเครื่องมีและอุปกรณ์: CD PLAYER
 ยี่ห้อ: DENON
 รุ่น: CD-555
 อาการเสีย: ไม่สามารถอ่านได้เป็นบางครั้ง
 สาเหตุเบื้องต้น: หัวอ่านสกปรกหรือชำรุด

ผู้แจ้งซ่อม: นายภิชาภณ ดุจดพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 6.9 หน้าจออนุมัติและมอบหมายงานซ่อม
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.4 หน้าจออนุมัติการเดินทาง

ผู้บังคับบัญชาเลือก “รายละเอียด” ที่รายการแจ้งซ่อมที่รออนุมัติการเดินทาง ระบบแสดงหน้าจอที่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง บันทึกกำหนดการเดินทางพร้อมรายละเอียดไว้ตามรูปที่ 6.10 ผู้บังคับบัญชาเลือก “อนุมัติการเดินทาง” ระบบบันทึกข้อมูล พร้อมทั้งนำข้อมูลไปแสดงที่หน้าจอเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง ที่ขออนุมัติมาเพื่อทราบและใส่รายละเอียดหลังการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 6.10 หน้าจออนุมัติการเดินทาง
ใช้เฉพาะในเชิงวิชาการเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3.5 หน้าจอค้นหาข้อมูล

ผู้บังคับบัญชาเลือก “ค้นหาข้อมูล” จากหน้าจอ ระบบจะดึงหน้าจอค้นหาข้อมูลมาให้ ผู้บังคับบัญชาสามารถกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาได้ตามความต้องการ แล้วกด “ค้นหาข้อมูล” ตามรูปที่ 6.11

รูปที่ 6.11 หน้าจอค้นหาข้อมูล

6.2.3.6 หน้าจอรายงาน

ผู้บังคับบัญชาเลือก “รายงาน” จากหน้าจอ ระบบจะดึงจอรายงานมาให้ ผู้บังคับบัญชาสามารถกำหนดเงื่อนไขในการทำงานได้ตามความต้องการ แล้วกด “ส่งข้อมูล” ตามรูปที่ 6.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าหลัก | ค้นหาข้อมูล | รายงาน

รายงาน

ยินดีต้อนรับคุณสุธี สุวรรณประภา

รายงาน

ประเภทรายงาน : --- กรุณาเลือกประเภทรายงาน ---

ประเภทใบคำร้อง : --- เลือกทั้งหมด ---

ประเภทสถานี : --- เลือกทั้งหมด ---

จังหวัด : --- เลือกทั้งหมด ---

รายชื่อพนักงาน : --- เลือกรายชื่อพนักงาน ---

วันที่เริ่มต้น :

วันที่สิ้นสุด :

© 2007 MCOT All Right Reserved.

รูปที่ 6.12 หน้าจอรายงาน

6.2.4 หน้าจอของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง

6.2.4.1 หน้าจอตารางงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่เว็บไซต์ของระบบ ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านแล้ว ระบบจะดึงหน้าจอตามสิทธิมาปรากฏ หน้าจอตามสิทธิของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง คือ ตารางงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง แบ่งเป็น งานที่ได้รับมอบหมาย และงานที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 6.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าหลัก

ยินดีต้อนรับ คุณชวลิต มณีโรจน์

งานที่ได้รับมอบหมาย

เลขที่ใบแจ้งซ่อม	สถานที่ตั้ง	จังหวัด	วันที่แจ้งซ่อม	รายละเอียด
200710181012	เขาสงิ	ตราด	18 ต.ค. 2550	

งานที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

เลขที่ใบแจ้งซ่อม	สถานที่ตั้ง	จังหวัด	วันที่อนุมัติ	รายละเอียด	บันทึกการซ่อม
200710161015	เขายายดา	ระยอง	16 ต.ค. 2550		
200710101005	ท่าไม้	กาญจนบุรี	11 ต.ค. 2550		



© 2007 MCOT. All Right Reserved.

รูปที่ 6.13 หน้าจอตารางงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง


6.2.4.2 หน้าจอรายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมาย

เมื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงเลือกดู “รายละเอียด” ในงานที่ได้รับมอบหมาย ระบบจะดึงหน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อม มาให้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงระบุกำหนดวันเดินทางรถยนต์ที่ใช้เดินทาง และเงินสดสำรองในการเดินทาง เพื่อขออนุมัติการเดินทาง จากผู้บังคับบัญชาต่อไป รูปที่ 6.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าหลัก
เอกสารในระบบ


ยินดีต้อนรับ คุณชวลิต มณีโรจน์

รายละเอียดรายการแจ้งซ่อม

เลขที่แจ้งซ่อม : 200710181012
 วันที่แจ้งซ่อม : 18 ตุลาคม 2550
 ประเภทใบคำร้อง : ซ่อมแซม
 ประเภทสถานี : สถานีวิทยุโทรทัศน์
 จังหวัด : ตราด
 สถานที่ตั้ง : เขาสมิง

รายการแจ้งซ่อมที่ 1

ประเภทของเครื่องมือและอุปกรณ์ : เครื่องส่งโทรทัศน์
 ยี่ห้อ : NEC
 รุ่น : PCN 1410
 อาการเสีย : ไม่สามารถถอดอากาศได้
 สาเหตุเบื้องต้น : ภาคจ่ายไฟสูง ไม่ทำงาน
 ผู้แจ้งซ่อม : นายธีรธร ลายอินทร์

รายชื่อพนักงานที่ได้รับมอบหมาย

คนที่ 1 : นายชวลิต มณีโรจน์
 คนที่ 2 : นายอนุชาต ริกใจงาม
 คนที่ 3 : นายประดับศักดิ์ นันทระกุลสุข

บันทึกรายละเอียดการเดินทาง

วันที่ออกเดินทาง :

วันที่เดินทางกลับ :

ทะเบียนรถ :

จำนวนเงินยกยอดรอง : บาท

© 2007 MCOT All Right Reserved.

รูปที่ 6.14 หน้าจอรายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.4.3 หน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อมที่อนุมัติแล้ว

เมื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงเลือกดู “รายละเอียด” ในงานที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว ระบบจะดึงหน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อมมาให้ เป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดทั้งหมดในรูปแบบแจ้งซ่อม ที่ขออนุมัติการเดินทางเรียบร้อยแล้ว รูปที่ 6.15

หน้าหลัก

ยินดีต้อนรับ คุณชวลิต มณีโรจน์

รายละเอียดรายการแจ้งซ่อม

เลขที่แจ้งซ่อม : 200710161015
วันที่แจ้งซ่อม : 16 ตุลาคม 2550
ประเภทใบคำร้อง : ซ่อมแซม
ประเภทสถานี : สถานีวิทยุโทรทัศน์
จังหวัด : ระยอง
สถานที่ตั้ง : เขายายดา
ผู้แจ้งซ่อม : นายกีตภณ อุดมพันธ์

รายการแจ้งซ่อมที่ 1

ประเภทของเครื่องมือและอุปกรณ์ : TRANSMITTER
ยี่ห้อ : NEC
รุ่น : PCN 1610
อาการเสีย : คลื่นสัญญาณภาพต่ำกว่าปกติ กำลังส่งลดลง
สาเหตุเบื้องต้น : ภาชนะสายสัญญาณภาพชำรุด

รายชื่อพนักงานที่ได้รับมอบหมาย

คนที่ 1 : นายชวลิต มณีโรจน์
คนที่ 2 : นายบัณฑิต จักรวีระธรรม
คนที่ 3 : นายบวรจิกร์ เชนธุ์สุตติธ

บันทึกรายละเอียดการเดินทาง

วันที่ออกเดินทาง : วันที่ 17 ตุลาคม 2550
วันที่เดินทางกลับ : วันที่ 19 ตุลาคม 2550
ทะเบียนรถ : สท.1344
จำนวนเงินยืมทดรอง : 3,000.00 บาท

คลิกที่นี่เพื่อกลับไปหน้าหลัก

© 2007 MCOT All Right Reserved.

รูปที่ 6.15 หน้าจอรายละเอียดรายการแจ้งซ่อมที่อนุมัติแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.4.4 หน้าจอบันทึกรายละเอียดการซ่อม

เมื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงเดินทางกลับจากไปปฏิบัติงานซ่อมเรียบร้อยแล้ว ต้องเลือก “บันทึกการซ่อม” รายการที่ไปดำเนินการมา โดยจะใส่รายละเอียดการซ่อมตามรายการของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง รูปที่ 6.16



รูปที่ 6.16 หน้าจอบันทึกรายละเอียดการซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปโครงการ

โครงการพัฒนาระบบงานในหัวข้อ “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง” ได้ดำเนินการตามหลักการการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ ซึ่งมีขั้นตอนวงจรชีวิต เริ่มตั้งแต่

- การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ มาจากความต้องการที่โครงการจะทำให้กระบวนการทำงานซ่อมบำรุงมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- การกำหนดขอบเขตของโครงการ เพื่อตั้งกรอบในการทำให้ระบบให้ชัดเจน ซึ่งเป็นการทำให้ความต้องการในระบบมีความแน่นอน ช่วยให้สามารถพัฒนาระบบได้ตามความต้องการได้
- วางเป้าหมายที่จะได้รับ เพื่อให้รับทราบถึงประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อโครงการเสร็จเรียบร้อย โดยรวมแล้วก็คือทำให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพมากขึ้น
- การศึกษาการทำงานเดิม และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อทราบข้อมูลการทำงาน และปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยลดงานลง สร้างระบบงานใหม่ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการทำงานแบบเดิม
- การศึกษาความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาระบบงานใหม่ เพื่อจะได้ทราบว่าพัฒนาระบบงานใหม่ มีความเป็นไปได้แน่นอนหรือไม่ ทั้งในแง่ของทางด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านการปฏิบัติงาน
- การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ ได้ใช้ภาษาในการออกแบบระบบเชิงวัตถุ (UML) เข้ามาช่วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจในระบบงานใหม่ได้ง่ายขึ้น
- การออกแบบระบบฐานข้อมูล ในโครงการนี้ได้ออกแบบให้ใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการเก็บข้อมูล โดยทำการแปลงมาจากแผนภาพคลาสิกของ UML
- การพัฒนาโปรแกรม ได้พัฒนาด้วยภาษา ASP.NET ร่วมกับระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2005 และใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio .NET 2005 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยได้นำระบบงานใหม่ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนาเป็นระบบงาน เพื่อแยกตามแอกเตอร์ที่กำหนด

จากโครงการพัฒนาระบบงานนี้ ทำให้ได้เข้าใจถึงขั้นตอนและวิธีการการออกแบบ

และพัฒนาระบบงานอย่างแท้จริง เข้าใจถึงการนำเสนอโครงการ การวางแผนการใช้เวลาในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ศึกษาสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่มีไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงานที่มีขนาดใหญ่ ในอีกหลายรูปแบบการให้บริการที่จำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศมารองรับ

7.2 ปัญหาที่พบ

ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง พบว่าพนักงานที่ใช้งานระบบยังมองไม่เห็นภาพความต้องการในระบบงานใหม่ จึงมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันไปหลายมุมมอง เช่น หวาดระแวงว่าระบบใหม่ที่สร้างขึ้น เพื่อจับผิดผู้ปฏิบัติงาน สร้างเพื่อสอดส่วนการทำงานของแต่ละหน่วยงาน หรือบางส่วนมองว่าเป็นการเพิ่มกระบวนการทำงานทำให้การทำงานล่าช้าลง เพราะต้องทำทั้งแบบเดิม และแบบใหม่ไปพร้อมๆ กันในระยะแรก หรือต้องทำผ่านระบบทำให้การทำงานช้ากว่าการทำงานด้วยจาแบบเดิม

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทำความเข้าใจกับผู้ใช้งานในทุกระดับ เพื่อให้เห็นประโยชน์ในการทำงานผ่านระบบ ซึ่งเชื่อว่าเมื่อมีการใช้งานระบบใหม่ไประยะหนึ่งแล้ว ผู้ใช้งานจะเกิดความคุ้นเคย ทำให้การทำงานผ่านระบบสามารถดำเนินการได้รวดเร็วขึ้น มีผลการทำงานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง

7.3 ข้อจำกัด

1. เนื่องจากระบบที่ออกแบบมานี้ ใช้งานในฝ่ายบริการวิศวกรรม มุ่งเน้นที่จะแก้ไขปัญหา งานซ่อมบำรุงของสถานีเครื่องส่ง โทรทัศน์และสถานีวิทยุกระจายเสียง ในส่วนภูมิภาค จึงจำเป็นต้องให้ผู้ใช้งาน ใช้งานระบบ โดยต้องผ่านขั้นตอนพิสูจน์สิทธิทุกคน เพื่อหลีกเลี่ยง ปัญหาคคกลางนอกเข้าใช้งานระบบ

2. ระบบงานที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นมา นี้ อาจยังไม่รองรับความต้องการใช้งานครบทุก ความต้องการ ซึ่งจะต้องมีการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้และเมื่อมีการใช้งานจริง ต้องมีการปรับ ให้เข้ากับการทำงานให้มากที่สุด สะดวกที่สุด

3. การออกแบบและพัฒนาระบบส่วนแรกนี้ มุ่งเน้นไปที่ขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้งาน เป็นหลัก ยังต้องมีการรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ เพิ่มขึ้น หลังจากใช้งานจริง จึงยังไม่สามารถนำไปใช้ร่วมกับระบบอื่นๆ ได้ในทันที

7.4 ข้อเสนอแนะ

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง นี้ เป็นแนวทางในการพัฒนา ระบบงานเพื่อใช้จริงสำหรับหน่วยงาน ซึ่งการพัฒนาระบบนี้เป็นแนวทางหลักๆ ที่สำคัญ ซึ่งยังมี ขอบเขตของระบบงานที่ต้องการพัฒนาต่อโดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในส่วนการดำเนินงานซ่อมบำรุง ควรมีการเก็บรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พัก ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการเดินทางไปปฏิบัติงาน ซ่อมบำรุง เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินงานต่อไป
- การแจ้งซ่อมจากผู้ใช้งาน เมื่อแจ้งซ่อมผ่านระบบตามปกติแล้ว หากเป็นกรณีเร่งด่วน เช่น ไฟฟ้า เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการออกอากาศ ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ต้องได้รับการแก้ไขโดยด่วน ในระบบแจ้งซ่อมควรมีการแจ้งเรื่องด่วนผ่านเอสเอ็มเอส เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงที่อยู่ปฏิบัติงานดูแลความเรียบร้อยในเวลาอื่นๆ ได้ด้วย
- ควรมีระบบการติดตามการแจ้งซ่อม ว่าการซ่อมต่างๆ สำเร็จในเวลาที่เหมาะสม ทันทีทันกับความต้องการ เช่น การบันทึกการปฏิบัติงานหลังจากที่ไปปฏิบัติงานแล้ว ต้องบันทึกภายใน 3 วัน หลังจากที่กลับจากการเดินทาง เป็นต้น
- ควรเพิ่มสิทธิการเข้าใช้งานของตำแหน่งงานบางตำแหน่ง เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำงานของตนเองได้ เช่น ผู้แจ้งซ่อมสามารถเรียกรายงานการแจ้งซ่อมของตนเองประจำเดือนได้ เป็นต้น
- การนำระบบไปใช้งานจริง ควรกำหนดวิธีการปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่ทุกคน และเน้นย้ำในการให้ความสำคัญระหว่างปัญหาที่รับแจ้งผ่านระบบ และการแจ้งปัญหาด้วยวิธีการเดิมๆ เพราะหากผู้ใช้บริการที่แจ้งผ่านระบบไม่ได้รับการตอบสนองอย่างดีเมื่อเทียบกับการแจ้งด้วยวิธีการเดิมๆ ผู้ใช้บริการก็จะหันไปใช้วิธีการเดิม อันมีผลทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมาล้มเหลวได้โดยง่าย
- ควรจัดให้มีการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งานเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML**. กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพิวเตอร์แอนด์คอนซัลท์.

ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

เทคโนโลยีเว็บเพจ. 2548. [Online]. เข้าถึงได้จาก:

<http://www.nectec.or.th/courseware/internet/web-tech/0001.html>

ไพศาล โมลิตกุลมงคล, น.ศ. 2545. **พัฒนา Web Database ด้วย ASP**. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.

มณีโชติ สมานไทย. 2546. **คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น**. นนทบุรี: อินโฟเพรส.

สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล. 2547. **อินไซต์ PHP 5**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น

Dennis, A. et al. 2005. **Systems Analysis and Design with UML Version 2.0 : An Object-Oriented Approach**. Second Edition. Hoboken, New Jersey : John Wiley & sons.

Rob, P. and Carlos, C. 2004. **Database Systems: Design, Implement and Management**, Sixth Edition. Boston, Massachusetts : Course Technology.

Walker, G. 2001. **IT Problem Management**. First Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นางสาวสมรพรรณ พูนวุฒิกุล

วัน เดือน ปีเกิด 2 เมษายน 2522

สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร

ที่อยู่ 302/9 หมู่บ้านสวนช็อคตรง ซอยลาดพร้าว 71 แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

ประวัติการศึกษา
พ.ศ. 2540 - 2544 ปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการเงิน
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

ประวัติการทำงาน
พ.ศ. 2544 – ธ.ค. 2545 ผู้ช่วยเลขานุการ สำนักผู้อำนวยการใหญ่
บริษัท วังเพชรบูรณ์ จำกัด

มี.ค. 2546 – ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
งานเลขานุการ ผู้อำนวยการฝ่ายบริการวิศวกรรม
บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้