

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง

MAINTENANCE MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM



H006747

โดย

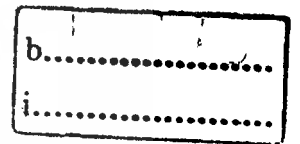
วารกรณ์ คิยะพิบูลย์ไชยา

WARAPORN TIYAPIBOONCHAIYA

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. โอพาร วงศ์วิรัตน์

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 6747
วันเดือนปี 11 ต.ค. 2555



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MAINTENANCE MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM

WARAPORN TIYAPIBOONCHAIYA



A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS OF THE COURSE

INDEPENDENT STUDY 2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/ 2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2011

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (Independent Study 2)

เรื่อง

ระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง MAINTENANCE MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM

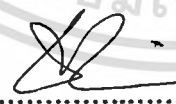
นางสาวสาวราภรณ์ ดิยะพิบูลย์ไชยา

รหัสประจำตัว 52660619


ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ได้
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวិชาการศึกษาอิสระ2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553


.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร.โอฬาร วงศ์วิรัตน์)


.....กรรมการสอบ

(รศ.ดร.นพพร โชติกกำร)


.....กรรมการสอบ

(ดร.สุขสันต์ พาณิชพาพิบูล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง
นักศึกษา	นางสาววราภรณ์ ดิยะพิบูลย์ไชยา
รหัสนักศึกษา	52660619
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศศ.ดร. โอฬาร วงศ์วีรัตน์

บทคัดย่อ

การทำงานในปัจจุบันนี้ คอมพิวเตอร์ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานมากขึ้น ช่วยให้การทำงานมีความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำ โดยในปัจจุบันทางหน่วยซ่อมบำรุงของโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าได้ประสบปัญหาในด้านของการแจ้งซ่อมงานซ่อมบำรุง เนื่องจากในการแจ้งซ่อมบำรุงในแต่ละครั้งจะต้องใช้กระดาษในการเขียน และให้เจ้าหน้าที่ประจำอาคารนำใบแจ้งซ่อมมาส่งให้ที่หน่วยงานโดยการเดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญหายของข้อมูล เกิดความล่าช้าในการแจ้งปัญหางานซ่อม ปัญหาในด้านการติดตามงานซ่อมบำรุง และปัญหาการจัดทำรายงานสรุปต่างๆ ซึ่งจากปัญหาเหล่านี้ จึงทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลการทำงานมีความถูกต้อง เป็นไปได้สะดวกรวดเร็ว และทำให้การบริหารจัดการการทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Title	Maintenance Management Support System
Student	Miss. Waraporn Tiyapiboonchaiya
Student ID.	52660619
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2010
Advisor	Asst. Prof. Dr. Olarn Wongwirat

ABSTRACT

Today's computer plays a great role as a part of the working life, which supports our working to be more precise and accurate with its convenience. Currently, the maintenance department of Somdej Phra Phuttha Leotla Naphalai Hospital has been facing the problem of paper work load regarding to the Maintenance Request submission. Since the Official need to manually flow request document and submit to the maintenance department, causes to be request losing, work delay, hard to tracking maintenance progress status, and also to be inconvenient for conducting any summary reports. These problem have affected to working process, lead to time consume and waste, so, this study would like to propose a solution for dealing with the current manual process by developing and implementing the information technology system to the Maintenance Department . Through the concept of an IT system, data recording can be done effectively and efficiently with ease of working control.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาอิสระ เรื่องระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ เนื่องด้วยได้รับความกรุณาจากท่านอาจารย์โอฬาร วงศ์วิรัตน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำปรึกษา สละเวลาช่วยเหลือ เสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาการทำงานต่างๆจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้การสนับสนุน ส่งเสริมการดำเนินการศึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่างๆ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่น้องของข้าพเจ้า ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาต่างๆ และเป็นกำลังใจให้อยู่เสมอๆ

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องของข้อมูล และขั้นตอนการทำงานต่างๆ เป็นอย่างดี

ขอบคุณเจ้าหน้าที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยอำนวยความสะดวก ตลอดจนเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ความอนุเคราะห์ในทุกๆด้าน อันเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จของโครงการศึกษาอิสระในครั้งนี้

วราภรณ์ ดิยะพิบูลย์ไชยา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของ โครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของ โครงการ.....	2
1.4 แนวทางการศึกษา.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	
2.1.1 ภาษายูเอ็มแอล.....	5
2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database management System).....	7
2.1.3 เอเอสพี (Active Server Pages).....	8
2.1.4 วิชาลสตูดิโอคอตเน็ต.....	9
2.1.5 ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์.....	9
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	12
3.2 ปัญหาที่พบในระบบการทำงานปัจจุบัน.....	15
3.3 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	15
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่	
4.1 ยูสเคสไดอะแกรม.....	18
4.2 แอคทิวิตีไดอะแกรม.....	21
4.3 คลาสไดอะแกรม.....	56

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.4 ซีเควนซ์ไคอะแกรม.....	57
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล	
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	74
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	78
บทที่ 6 การจัดสร้างระบบ	
6.1 ผังหน้าจอรระบบ.....	84
6.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ	
6.2.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	86
6.2.2 หน้าจอของหัวหน้าหน่วย.....	87
6.2.3 หน้าจอของหัวหน้างานซ่อมบำรุง.....	90
6.2.4 หน้าจอของหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง.....	94
6.2.5 หน้าจอของช่างซ่อมบำรุง.....	95
6.2.6 หน้าจอของทัศนงานซ่อมบำรุง.....	101
6.2.7 หน้าจอของผู้ดูแลระบบ.....	104
บทที่ 7 บทสรุป	
7.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	105
7.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ.....	105
7.3 ปัญหาและข้อจำกัด.....	106
7.4 ข้อเสนอแนะ.....	106

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	รายละเอียดคุณสมบัติการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....22
4.2	รายละเอียดคุณสมบัติสร้างใบงานซ่อมบำรุง.....24
4.3	รายละเอียดคุณสมบัติการพิจารณาอนุมัติการซ่อมบำรุง.....26
4.4	รายละเอียดคุณสมบัติการพิจารณาออบหมายงานซ่อมบำรุง.....28
4.5	รายละเอียดคุณสมบัติตรวจเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน.....30
4.6	รายละเอียดคุณสมบัติขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....32
4.7	รายละเอียดคุณสมบัติการพิจารณาอนุมัติขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....34
4.8	รายละเอียดคุณสมบัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....36
4.9	รายละเอียดคุณสมบัติพิมพ์ใบรับวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....38
4.10	รายละเอียดคุณสมบัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....40
4.11	รายละเอียดคุณสมบัติการพิจารณาอนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....43
4.12	รายละเอียดคุณสมบัติส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....44
4.13	รายละเอียดคุณสมบัติแจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุง.....46
4.14	รายละเอียดคุณสมบัติสรุปงานซ่อมบำรุง.....48
4.15	รายละเอียดคุณสมบัติตรวจรับงานซ่อมบำรุง.....50
4.16	รายละเอียดคุณสมบัติปิดงานซ่อมบำรุง.....52
4.17	รายละเอียดคุณสมบัติเอกสารรายงาน.....54
5.1	แสดงรายชื่อตารางและความหมายของตารางที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของระบบ.....78
5.2	รายละเอียดของตาราง Employee79
5.3	รายละเอียดของตาราง Position79
5.4	รายละเอียดของตาราง Department79
5.5	รายละเอียดของตาราง WorkRequest80
5.6	รายละเอียดของตาราง WorkOrder80
5.7	รายละเอียดของตาราง Group1.....81
5.8	รายละเอียดของตาราง WorkProgress81
5.9	รายละเอียดของตาราง WorkEquipment.....81
5.10	รายละเอียดของตาราง WorkEquipmentEquipment82

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.11 รายละเอียดของตาราง Equipment	82
5.12 รายละเอียดของตาราง WorkOutsideMaintenance	82
5.13 รายละเอียดของตาราง WoStaff.....	83



VII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1	กระบวนการทำงานในปัจจุบัน.....13
4.1	ยุทธศาสตร์ไอทีของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง.....21
4.2	แอกทิวิตีไอทีของระบบการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....23
4.3	แอกทิวิตีไอทีของระบบสร้างใบงานซ่อมบำรุง.....25
4.4	แอกทิวิตีไอทีของระบบการพิจารณาอนุมัติการซ่อมบำรุง.....27
4.5	แอกทิวิตีไอทีของระบบการพิจารณาออบหมายงานซ่อมบำรุง.....29
4.6	แอกทิวิตีไอทีของระบบตรวจสอบเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน.....31
4.7	แอกทิวิตีไอทีของระบบขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....33
4.8	แอกทิวิตีไอทีของระบบตรวจสอบเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน.....35
4.9	แอกทิวิตีไอทีของระบบอนุมัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....37
4.10	แอกทิวิตีไอทีของระบบใบรับวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....39
4.11	แอกทิวิตีไอทีของระบบขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....41
4.12	แอกทิวิตีไอทีของระบบขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....43
4.13	แอกทิวิตีไอทีของระบบส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....45
4.14	แอกทิวิตีไอทีของระบบแจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุง.....47
4.15	แอกทิวิตีไอทีของระบบสรุปรายงานซ่อมบำรุง.....49
4.16	แอกทิวิตีไอทีของระบบตรวจรับงานซ่อมบำรุง.....51
4.17	แอกทิวิตีไอทีของระบบปิดงานซ่อมบำรุง.....53
4.18	แอกทิวิตีไอทีของระบบพิมพ์เอกสารรายงาน.....55
4.19	กลยุทธ์ไอทีของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง.....56
4.20	ซีเควนซ์ไอทีของระบบของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....58
4.21	ซีเควนซ์ไอทีของระบบของการสร้างใบงานซ่อมบำรุง.....59
4.22	ซีเควนซ์ไอทีของระบบของการพิจารณาอนุมัติการซ่อมบำรุง.....60
4.23	ซีเควนซ์ไอทีของระบบของการพิจารณาออบหมายงานซ่อมบำรุง.....61
4.24	ซีเควนซ์ไอทีของระบบของการตรวจสอบเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน.....62
4.25	ซีเควนซ์ไอทีของระบบของการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....63
4.26	ซีเควนซ์ไอทีของระบบของการพิจารณาอนุมัติขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....64

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.27	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการอนุมัติการจำขั้วสตุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....65
4.28	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการพิมพ์ใบรับขั้วสตุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....66
4.29	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก67
4.30	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการพิจารณาอนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....68
4.31	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....69
4.32	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการแจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุง.....70
4.33	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการสรุปรงานซ่อมบำรุง.....71
4.34	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการตรวจรับงานซ่อมบำรุง.....72
4.35	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการปิดงานซ่อมบำรุง.....73
4.36	ชี้แควนชี้ไคอะแกรมของการพิมพ์เอกสารรายงาน.....73
5.1	อีอาร์ไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง.....75
6.1	แผนผังหน้าจอรระบบบริหารจัดการบริการซ่อมบำรุง.....85
6.2	หน้าจอตระสอบสิทธิก่อนเข้าใช้งานระบบ.....86
6.3	หน้าจอต้อนรับเมื่อเข้าสู่ระบบ.....87
6.4	หน้าจอแจ้งงานซ่อม.....87
6.5	หน้าจอแสดงตรวจสอบความคืบหน้างาน.....88
6.6	หน้าจอแสดงรายละเอียดความคืบหน้าการซ่อมบำรุง.....88
6.7	หน้าจอแสดงตรวจรับงานซ่อมบำรุง.....89
6.8	หน้าจอแสดงรายละเอียดผลการดำเนินการซ่อมบำรุง.....89
6.9	หน้าจองานซ่อมบำรุง.....90
6.10	หน้าจอการอนุมัติงานซ่อมบำรุง.....91
6.11	หน้าจอแสดงรายการขอเบิกขั้วสตุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....91
6.12	หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอเบิกขั้วสตุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....92
6.13	หน้าจอแสดงงานส่งซ่อมภายนอก.....92
6.14	หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....93
6.15	หน้าจอเอกสารรายงาน.....93
6.16	หน้าจอแสดงรายละเอียดการดำเนินการซ่อมบำรุง.....94

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.17	หน้าจอแสดงงานซ่อมบำรุง.....95
6.18	หน้าจอมอบหมายงานซ่อมบำรุง.....95
6.19	หน้าจองานซ่อมบำรุง.....96
6.20	หน้าจอแสดงรายละเอียดงานซ่อมบำรุง.....96
6.21	หน้าจอขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....97
6.22	หน้าจองานซ่อมบำรุงที่ผ่านการอนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....97
6.23	หน้าจอพิมพ์ใบงานซ่อมบำรุง.....98
6.24	หน้าจอแสดงการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....98
6.25	หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....99
6.26	หน้าจอแจ้งความคืบหน้างานซ่อมบำรุง.....99
6.27	หน้าจอแจ้งแสดงรายละเอียดการแจ้งความคืบหน้างานซ่อมบำรุง.....100
6.28	หน้าจอสรุปงานซ่อมบำรุง.....100
6.29	หน้าจอแสดงรายละเอียดการสรุปงานซ่อมบำรุง.....101
6.30	หน้าจอแสดงรายการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....101
6.31	หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง.....102
6.32	หน้าจอแสดงรายการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....102
6.33	หน้าจอแสดงรายละเอียดการส่งซ่อมบำรุงภายนอก.....103
6.34	หน้าจอแสดงปิดงานซ่อมบำรุง.....103
6.35	หน้าจอแสดงรายละเอียดการดำเนินการซ่อมบำรุง.....104
6.36	หน้าจอแสดงการแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูล.....104

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้ องค์กรหลายๆองค์กรได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงานในหลายๆด้าน เช่น เป็นเครื่องมือที่ช่วยในเรื่องการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร การรองรับการให้บริการลูกค้า หรือการที่จะนำมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล ภายในองค์กร ซึ่งการที่องค์กรแต่ละองค์กรนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน อาจมีมาจากปัจจัยหลายปัจจัย อย่างเช่น การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การขยายตัวขององค์กร การดำเนินงานในรูปแบบใหม่ หรือ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นต้น ซึ่งแต่ละปัจจัยนั้นจะส่งผลทำให้องค์กรต่างๆต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป เพื่อให้พร้อมกับการแข่งขัน การทำกำไร หรือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงานของพนักงานในองค์กรนั้นๆ

โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า เป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัด สมุทรสงคราม เป็นโรงพยาบาลทั่วไป ขนาด 299 เตียง แบ่งเป็น อายุรกรรม 80 เตียง ศัลยกรรม 54 เตียง ออร์โธปิดิกส์ 30 เตียง สูติรีเวชกรรม 24 เตียง กุมารเวชกรรม 40 เตียง และ ห้องพิเศษ 71 เตียง ด้านการจัดการบริการ มี การบริการห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด 6 เตียง ห้องผู้ป่วยหนัก 16 เตียงห้องคลอด แบ่งเป็น เตียงคลอด 4 เตียง และ เตียงรอกคลอด 11 เตียง ซึ่งในการรักษาพยาบาลควรมีความพร้อมในทุกๆด้าน เช่น เครื่องมือแพทย์ น้ำ ไฟ ควรที่จะอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ ดังนั้นหน่วยงานซ่อมบำรุงจึงเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่จะทำให้บริการรักษาบริการออกมามีคุณภาพดี ซึ่งในปัจจุบันนี้แผนกซ่อมบำรุง จะรับเรื่องการซ่อมบำรุงจากเจ้าหน้าที่ประจำแต่ละตึก โดยเจ้าหน้าที่จะส่งเรื่องแจ้งซ่อมมายังหน่วยงานซ่อมบำรุง โดยใช้วิธีการส่งแบบเอกสารใบแจ้งซ่อมอยู่ จึงทำให้เกิดผลกระทบกับการทำงาน อย่างเช่น เกิดความล่าช้าในการทำงาน การติดตามงานเป็นไปได้ลำบาก ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ได้รับ

จากเหตุผลข้างต้น จึงทำให้เกิดแนวความคิดในการนำระบบสารสนเทศเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในหน่วยงานซ่อมบำรุง เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และสะดวกรวดเร็วมากขึ้น สามารถเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับการรักษาผู้ป่วย โดยการที่เครื่องมือ อุปกรณ์มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ ก็จะทำให้ผู้ป่วยที่มารับการรักษามีความเชื่อถือ ไว้วางใจต่อโรงพยาบาลมากขึ้น ช่วยให้ในการตัดสินใจวางแผนการทำงานสามารถทำได้รวดเร็วมากขึ้น เนื่องมาจากมีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ สามารถทำการค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว สามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บมาช่วยในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในครั้งต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและวิเคราะห์แนวความคิดที่จะออกแบบ พัฒนาระบบงานซ่อมบำรุง โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อลดปริมาณการใช้เอกสารที่เกิดจากการทำงาน ลดพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดทำรายงานและรวบรวมข้อมูล ตามที่ร้องขอได้ทันความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด
3. ช่วยให้ผู้แจ้งปัญหาสามารถแจ้งปัญหามายังหน่วยซ่อมบำรุงได้รวดเร็ว ถูกต้อง ลดความผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูล โดยผ่านระบบงานซ่อมบำรุง
4. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหาของการซ่อมบำรุง ในครั้งต่อไป
5. สามารถตรวจสอบรายงานประวัติการซ่อมได้อย่างสะดวก

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการซ่อมบำรุง ของโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า มีขอบเขตในการศึกษาดังนี้

1. หัวหน้าหน่วยงานที่แจ้งเรื่องส่งซ่อมสามารถส่งเรื่องแจ้งซ่อม และตรวจดูความคืบหน้างานซ่อมบำรุง ผ่านระบบได้
2. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง สามารถอนุมัติการขอเบิกวัสดุซ่อมบำรุง ตรวจสอบการเบิกใช้วัสดุซ่อมบำรุง และรับเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก ผ่านระบบได้
3. หัวหน้าหน่วยงานซ่อมบำรุง สามารถอนุมัติ และมอบหมายงานที่แจ้งซ่อมบำรุง ,การส่งซ่อมบำรุงภายนอก และการขอเบิกวัสดุเครื่องมืองานซ่อม ผ่านระบบได้
4. หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง สามารถกำหนดรายชื่อผู้รับผิดชอบงานผ่านระบบได้
5. พนักงานซ่อมบำรุง สามารถแจ้งความคืบหน้างานซ่อมบำรุง สรุปรายละเอียดข้อมูลของการซ่อมบำรุง สร้างใบรายการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก และใบรายการเบิกวัสดุซ่อมบำรุงได้
6. ระบบสามารถจัดทำสรุปรายงานการซ่อมบำรุง ตามที่ร้องขอได้

1.4 แนวทางการศึกษา

แนวทางในการพัฒนาระบบบริหารจัดการการซ่อมบำรุง มีแนวทางในการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาระบบงานและกระบวนการทำงานเดิม จากการสัมภาษณ์ คู่มือการปฏิบัติงาน ระเบียบการทำงาน เพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน
2. รวบรวมความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ แล้วนำมาวิเคราะห์ถึงปัญหา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบใหม่ ที่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเดิม
3. วิเคราะห์ ออกแบบระบบ และจัดทำต้นแบบ ได้แก่ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การออกแบบ โครงสร้างของฐานข้อมูล รวมถึงการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ใช้งานได้ง่าย คัดสรรซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสมกับการใช้งานให้สามารถรองรับการขยายตัวของระบบในอนาคต
4. พัฒนาระบบงานให้สอดคล้องตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบ
5. ทดสอบระบบปรับปรุงข้อผิดพลาดระบบ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ออกแบบ
6. นำเสนอโครงการและใช้งานระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเมื่อนำระบบสารสนเทศของระบบซ่อมบำรุงมาใช้ มีดังต่อไปนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกซ่อมบำรุง ในการรับแจ้งปัญหาและแก้ไขปัญหา
2. ทำให้การตรวจสอบข้อมูล เป็นไปอย่างรวดเร็ว ลดความยุ่งยากในการจัดบันทึก และการค้นหาข้อมูล
3. ช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร และลดค่าใช้จ่ายในเรื่องของเอกสารข้อมูล
4. ช่วยลดต้นทุนในการซ่อมบำรุง เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลการใช้อุปกรณ์การซ่อม จึงสามารถทำให้สั่งซื้อจำนวนอุปกรณ์การซ่อมได้แน่นอน
5. เพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับโรงพยาบาล และเพิ่มความเชื่อมั่นให้กับผู้ป่วยที่มาใช้บริการรักษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและหลักการต่างๆ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน โดยในการพัฒนาจะอยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

2.1 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.1.1 ภาษายูเอ็มแอล

ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML) คือ โมเดลมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบ OOP (Object Oriented Programming) รูปแบบของภาษา UML จะมีสัญลักษณ์ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ในโมเดลต่างๆ UML จะมีข้อกำหนดและกฎระเบียบต่างๆในการโปรแกรม โดยกฎระเบียบต่างๆ จะมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรมนั้นๆ การใช้ UML จะต้องทราบความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น Generalize, Association, Dependency, Class และ Package ถึงเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างไร ต่อการตีความหมายของการออกแบบระบบ ก่อนนำไปอิมพลีเมนต์ระบบงานจริง ในปัจจุบันมีเครื่องมือมากมายที่สามารถแปลงโมเดล UML เป็นโค้ดภาษาต่างๆ เช่น ภาษา Java, Power Builder และ VB เป็นต้น

UML เป็นแบบจำลองที่ทำให้เห็นภาพ (Visual Modeling) ซึ่งจะทำหน้าที่ในการแสดงโครงสร้าง การทำงานของซอฟต์แวร์ให้ออกมาในโมเดล ที่สามารถมองเห็นได้โดยการสื่อให้ออกมาในรูปแบบของไดอะแกรมรูปภาพ

ภาษา UML มีจำนวนไดอะแกรมทั้งหมด 9 ไดอะแกรม โดยสามารถแบ่งไดอะแกรมออกเป็นทั้งหมด 6 แบบ ดังนี้ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2537 : 44)

แบบที่ 1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) จะแสดงถึงการใช้งานระบบ โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ แอ็กเตอร์ และยูสเคส โดยที่ยูสเคสจะแสดงถึงขอบเขตของระบบที่เรา กำลังสนใจ และแอ็กเตอร์ คือ สิ่งที่อยู่นอกระบบแต่เป็นผู้ให้อะไรบางอย่างแก่ระบบ อีกทั้งเป็นผู้ที่รับผลลัพธ์จากระบบด้วย ในภาพรวมแล้วยูสเคสไดอะแกรมจะใช้เพื่อ

- แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอ็กเตอร์ที่ใช้ระบบ
- แสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสที่แอ็กเตอร์ใช้
- แสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่2 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) จะแสดงถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ และจุดที่ต้องการตัดสินใจที่เกิดภายในอ็อบเจกต์ หรือภายในกระบวนการทำงาน โดยที่ขั้นตอนในการทำงานแต่ละขั้นตอนจะเรียกว่า แอกทิวิตี

แบบที่3 สเตทไดอะแกรม (State Diagram) เป็นไดอะแกรมที่มีลักษณะและหน้าที่ ดังนี้

- แสดงวงจรชีวิต อ็อบเจกต์ ระบบย่อยต่างๆและระบบโดยรวม
- บ่งบอกว่าเหตุการณ์ต่างๆจะส่งผลกระทบต่อให้เกิดอะไรขึ้นได้บ้าง
- อาจมีจุดเริ่มต้นและจุดจบหลายๆจุด

แบบที่4 สเตตคิสตริกเจอร์ไดอะแกรม (Static Structure Diagram) ใช้อธิบายสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น (เป็นความสัมพันธ์ในแง่สเตติก) โดยมีอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ คลาสไดอะแกรม และอ็อบเจกต์ไดอะแกรม

- คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ใช้เพื่อแสดงถึงเอนทิตีต่างๆ ในระบบหรือภายในโดเมนหนึ่งๆ โดยอธิบายว่าเอนทิตีเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร นอกจากนี้ ยังใช้คลาสไดอะแกรมมาอธิบายคลาส อินเทอร์เฟซ คลอလာบอเรชัน รวมทั้งความสัมพันธ์ของทั้งสามด้วย องค์ประกอบของคลาสมิ 3 ส่วน ได้แก่ ชื่อคลาส แอกทริบิวต์ และโอเปอเรชัน
- อ็อบเจกต์ไดอะแกรม (Object Diagram) ใช้เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินสแตนซ์ (Instance) ที่เชื่อมโยงกันในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น โดยสัญลักษณ์ของอ็อบเจกต์ไดอะแกรมจะมีลักษณะเดียวกับคลาสไดอะแกรม ต่างกันที่ชื่อของอ็อบเจกต์ไดอะแกรมจะมีการขีดเส้นใต้เอาไว้ด้วย

แบบที่5 อินเทอร์แอคชันไดอะแกรม (Interaction Diagram) แสดงปฏิสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น

- ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) ใช้เพื่อแสดงการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ เมื่อเกิดการส่งข่าวสารหรือเมสเซจ (Message) และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทางของการส่งเมสเซจระหว่างอ็อบเจกต์ (ปฏิสัมพันธ์ที่เน้นช่วงเวลาทำงาน)
- คอลลาบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) ใช้เพื่อแสดงการสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างที่แต่ละอ็อบเจกต์ติดต่อสื่อสารกัน (ปฏิสัมพันธ์เน้นที่เมสเซจที่อ็อบเจกต์ต่างๆส่งให้แก่กัน)

แบบที่6 อิมพลีเมนเตชันไดอะแกรม (Implementation Diagram) เป็นไดอะแกรมที่เราจะใช้งานในช่วงสุดท้ายของการพัฒนาระบบงานหลังจากที่เราเขียนโค้ดโปรแกรมเสร็จแล้ว ซึ่งอิมพลีเมนเตชันไดอะแกรมจะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) ใช้เพื่ออธิบายถึงซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่เป็นคอมโพเนนต์ของระบบ องค์ประกอบหลักๆของคอมโพเนนต์ไดอะแกรม ได้แก่ คอมโพเนนต์อินเทอร์เฟซและความสัมพันธ์
- ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) ใช้สำหรับแสดงสถาปัตยกรรมของระบบในทางกายภาพคือ แสดงว่ามีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อะไรบ้างที่ต้องใช้ในระบบ

2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database management System)

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันและมีรูปแบบของโปรแกรมที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ หรืออีกนัยหนึ่ง คือ โปรแกรมที่มีการดำเนินการจัดการการเข้าถึงข้อมูลตัวอย่าง โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบันเช่น MySQL , Microsoft SQL Server 2005 หรือ Oracle เป็นต้น โดยทั่วไปในระบบจัดการฐานข้อมูล จะประกอบด้วย ภาษาสอบถามข้อมูล 3 ส่วน คือ (บัณฑิต จามรภูติ, 2543)

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

ข้อดีของระบบจัดการฐานข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับกรประมวลผลเพิ่มข้อมูล คือ ความเป็นอิสระต่อลักษณะข้อมูล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในของฐานข้อมูลจะไม่ส่งผลกระทบต่อกรเข้าถึงของโปรแกรมที่เข้ามาใช้ฐานข้อมูล

1. High Concurrency ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง โปรแกรมหลายๆตัวสามารถใช้ข้อมูลตัวเดียวกัน พร้อมๆกันได้
2. Multi-Level Security Control การเข้าถึงข้อมูลมีหลายระดับตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน
3. Recovery Mechanism มีกลไกในการกู้ข้อมูลที่สูญหาย

จากข้อดีที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้น จุดประสงค์หลักของระบบจัดการฐานข้อมูล คือ

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดกาข้อมูล (Efficiency)
2. เพื่อรองรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และผู้ใช้งานจำนวนมากได้ (Scalability)
3. เพื่อความคงอยู่คงทนของข้อมูล (Persistency)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อเพิ่มความมั่นใจและความน่าเชื่อถือ (Reliability)
5. หากเกิดกรณีข้อมูลสูญหาย สามารถกู้ข้อมูลนั้นกลับคืนมาได้ (Recoverability)

2.1.3 เอเอสพี (Active Server Pages)

เอเอสพี ย่อมาจาก Active Server Pages (ASP) เป็นเทคโนโลยีในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับเว็บเพจซึ่งพัฒนาโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ เอเอสพีได้รับการยอมรับเป็นอย่างสูงว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเว็บเพจให้สามารถตอบโต้กับผู้ใช้งาน และช่วยลดความซ้ำซ้อนโดยแต่เดิมการทำงานของเว็บจะทำหน้าที่เพียงนำเสนอข้อมูลต่อผู้ใช้งานโดยใช้การเขียนโค้ดภาษา HTML มาเป็นเว็บเพจที่สามารถทำงานโต้ตอบผู้รับบริการได้ทันที

หลักการการทำงานของเอเอสพีนั้นเป็นการเน้นการทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์เป็นหลัก และอยู่ในรูปแบบที่แน่นอน โดยเอเอสพีจะทำงานโดยมีตัวแปล และตัวเอ็กซิกิวทีฟฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side Application) ส่วนการทำงานบนบราวเซอร์ของผู้ใช้ เรียกว่าฝั่งไคลเอนต์ (Client Side) การทำงานเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้งานส่งความต้องการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เช่น การค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ เป็นต้น ในรูปของเอกสารเอเอสพีไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่แปลคำสั่งแล้วเอ็กซิกิวทีฟคำสั่งนั้น ซึ่งอาจเรียกใช้อ็อบเจกต์ คอมโพเนนต์ หรือเอดีโอ เพื่อใช้สำหรับการทำงานกับฐานข้อมูล หลังจากนั้น เว็บเซิร์ฟเวอร์จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร HTML ส่งกลับไปให้เว็บเบราว์เซอร์เพื่อแสดงทางฝั่งผู้ต่อไป (ชาริน สิทธิธรรม ชาติ. 2544; ฌัฐกานต์ ระกะภา. ม.ป.ป.)

ข้อดีของการใช้งานเทคโนโลยี เอเอสพี ในการสร้างแอปพลิเคชันทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้

1. ง่ายในการเขียน โปรแกรมสร้างแอปพลิเคชัน เนื่องจากสามารถใช้เพียงแค่ภาษาสคริปต์มาปรับปรุง เพื่อสร้างแอปพลิเคชันทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ได้
2. การมีอ็อบเจกต์พื้นฐานต่างๆสำเร็จรูป ซึ่งได้ถูกเตรียมไว้เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรมติดต่อระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ เช่น อ็อบเจกต์ Response, Request, Server, Application, Session เป็นต้น
3. การมี Server Side Component ประกอบด้วยอ็อบเจกต์ต่างๆที่ใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของแอปพลิเคชัน โดยที่เขียนอ็อบเจกต์ขึ้นมาใช้งานตามความต้องการได้ หรือจะใช้งานอ็อบเจกต์ที่เอเอสพีเตรียมไว้ให้แล้ว เช่น ADO File Access ซึ่งไว้ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูลไฟล์ต่างๆ ที่อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับการใช้งาน เอเอสพี ที่นิยมใช้กันมากที่สุด และหาได้ง่ายที่สุดก็คือ โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ของบริษัท ไมโครซอฟท์ ที่ชื่อว่า Personal Web Server (PWS) และ Internet Information Services (IIS) (วิชชัย สุริยะทองธรรม และคณะ

2544:10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 วิชาลสตูดิโอคอตเนท

วิชาลสตูดิโอคอตเนท (Visual Studio.NET) เป็นเครื่องมือที่ไมโครซอฟท์พัฒนาขึ้นมารองรับเทคโนโลยีคอตเนท ทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมและเว็บไซต์ขึ้นมาได้ง่ายที่สุด โดยสิ่งที่พัฒนาขึ้นมานั้นก็ได้รับความสามารถเพิ่มขึ้นจากเทคโนโลยีคอตเนทด้วย

วิชาลสตูดิโอคอตเนท เป็นเครื่องมือประเภทที่เราเรียกกันว่า IDE (Integrated Development Environment) ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาโปรแกรมที่รวบรวมสิ่งจำเป็นในการพัฒนา เช่น ส่วนที่ใช้ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ส่วนทดสอบการทำงาน หรือส่วนดีบั๊กหาข้อบกพร่องของโปรแกรมเอาไว้ด้วยกัน

นอกจากนี้ วิเอสคอตเนท (VS.NET) ยังมีความสามารถช่วยให้เขียนโค้ดได้ง่ายขึ้น ด้วยเทคโนโลยีอินเทลลิเซนส์ (IntelliSense) โดยคาดว่าเรากำลังจะพิมพ์คำสั่งใด แล้วมีตัวเลือกให้เลือกสำหรับคำสั่งถัดไป หรือเตรียมฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องไว้ให้หรือเพียงคลิกเลือกเท่านั้น

วิเอสคอตเนท รวมเครื่องมือพัฒนาต่างๆ ไว้ด้วยกัน ทำให้เลือกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาหลายภาษา หรือเลือกพัฒนาโปรแกรมบนวินโดวส์หรือบนเว็บ ได้ด้วยวิชาลสตูดิโอคอตเนท (Visual Studio.NET) เพียงตัวเดียว ไม่จำเป็นต้องแยกเป็นวิชาลเบสิก ซีชาร์ป (Visual Basic C#) หรือ เจสคริปต์ (Jscript)

สำหรับการพัฒนาโปรแกรมเพื่อทำงานบนเว็บ การสร้างโปรเจกต์ใน วิชาลสตูดิโอคอตเนท จะเป็นการสร้างแอปพลิเคชันในรูทไดเรกทอรี (Root Directory) ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปด้วยในตัว (เครื่องที่ติดตั้ง วิชาลสตูดิโอคอตเนท และเว็บเซิร์ฟเวอร์ในเครื่องเดียวกัน) ซึ่งทำให้เมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งแอปพลิเคชันบนเว็บเซิร์ฟเวอร์อีกครั้ง (มติโชติ สมานไทย 2546:11)

2.1.5 ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์

Microsoft SQL Server 2005 เป็นแพลตฟอร์มการค้าเบสครบวงจร ซึ่งมีระบบบริหารข้อมูลในระดับเอนเตอร์ไพรส์ พร้อมกับมีเครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะ (business intelligence- BI) ในตัว กลไกการค้าเบสของ SQL Server 2005 ช่วยให้จัดเก็บข้อมูลรีเลชันเนลและข้อมูลที่มีโครงสร้างได้อย่างปลอดภัยมากขึ้นและมีเสถียรภาพมากขึ้น รวมทั้งช่วยให้สร้างและบริหารแอปพลิเคชันข้อมูลประสิทธิภาพสูงและพร้อมที่จะให้บริการได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังได้ผสมผสานระบบวิเคราะห์ระบบทำรายงาน ระบบผลานข้อมูล และระบบแจ้งเตือนที่ดีที่สุดเอาไว้ด้วยกัน

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL 2005 มีดังนี้

- ระบบ Management Studio ชนิดใหม่ ซึ่งสามารถผสมผสานการทำงานร่วมกับเครื่องมือในการพัฒนาระบบ เช่น Visual Studio 2005 บวกกับการทำงานกับ common language runtime ของ Microsoft.NET จะทำให้ผู้พัฒนาระบบสามารถสร้างดีบั๊ก และส่งงานแอปพลิเคชันได้เร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม
- กลไกรีเลชันแนลดาต้าเบสที่ปลอดภัยมากขึ้น มีเสถียรภาพมากขึ้น ขยายระบบได้ดีขึ้น และมีความพร้อมในการทำงานที่ดีขึ้นกว่าเดิม กลไกดังกล่าวได้รับการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น เพื่อรองรับการทำงานของข้อมูลแบบมีโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง (XML) ได้
- บริการสร้างชุดคำสั่งซ้ำใช้เพื่อรองรับกรทำงานของแอปพลิเคชันแบบกระจาย แอปพลิเคชันประมวลผลข้อมูลโมไบล์ ซึ่งเหมาะสำหรับระบบที่ต้องเตรียมความพร้อมในการให้บริการตลอดเวลา และระบบที่มีการขยายตัวตลอดเวลา ข้อมูลชุดที่สองจะรองรับการทำงานของโซลูชันระบบทำรายงานองค์กร และผสมผสานการทำงานร่วมกับระบบอื่นๆ อาทิเช่น ดาต้าเบส Oracle ที่มีอยู่เดิมเป็นต้น
- บริการแจ้งเตือนที่ทันสมัยมากขึ้น เพื่อรองรับการพัฒนาและการติดตั้งแอปพลิเคชันที่มีการขยายตัวตลอดเวลา ซึ่งจะทำการอัพเกรดที่เชื่อมต่อกับระบบหรืออุปกรณ์โมไบล์ได้รับข้อมูลส่วนตัวล่าสุดอย่างทันท่วงที
- สามารถตัด แปลงสภาพ และโหลด (extraction, transformation and loading - ETL) ข้อมูล รองรับการทำงานของระบบคลังข้อมูลและการผสมข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรส์
- คุณสมบัติประมวลผลการวิเคราะห์ออนไลน์ (online analytical processing - OLAP) ช่วยรองรับการวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ที่ซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้ระบบจัดเก็บข้อมูลหลายมิติ
- ระบบบริหารจัดการรายงานแบบครบวงจร สำหรับการสร้าง การบริหาร และการจัดการ รายงานที่เป็นกระดาษแบบเก่า หรือรายงานผ่านเว็บแบบอินเทอร์เน็ตเอกทิฟ
- มีเครื่องมือบริหารแบบเบ็ดเสร็จ เพื่อรองรับการบริหารและปรับแต่งดาต้าเบส รวมทั้งยังผสมผสานการทำงานกับเครื่องมืออื่นๆ ได้ อาทิเช่น Microsoft Operations Manager (MOM) และ Microsoft Systems Management Server (SMS) อีกด้วย ส่วนโพรโตคอลเรียกใช้ข้อมูลแบบมาตรฐานจะช่วยลดเวลาในการผสมข้อมูลของ SQL Server กับระบบที่มีอยู่เดิมลงได้อย่างมาก นอกจากนั้น

SQL Server ยังมี บริการเว็บเซอร์วิสในตัว ซึ่งสามารถนำไปทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันและแพลตฟอร์มอื่นๆ ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

- มีเครื่องมือพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จในตัว เพื่อรองรับการทำงานกับกลไกดาต้าเบสระบบ ETL ระบบคลังข้อมูล ระบบ OLAP ได้อย่างกลมกลืน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้มีสภาพแวดล้อมในการพัฒนาเอาแอปพลิเคชันแบบครบวงจร ระบบย่อยหลักๆ ใน SQL Server มีโมเดลอ็อบเจกต์และชุด application programming interfaces(APIs) เป็นของตนเอง เพื่อขยายขอบเขตของระบบข้อมูลไปยังทิศทางใดก็ได้ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการภายในองค์กร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

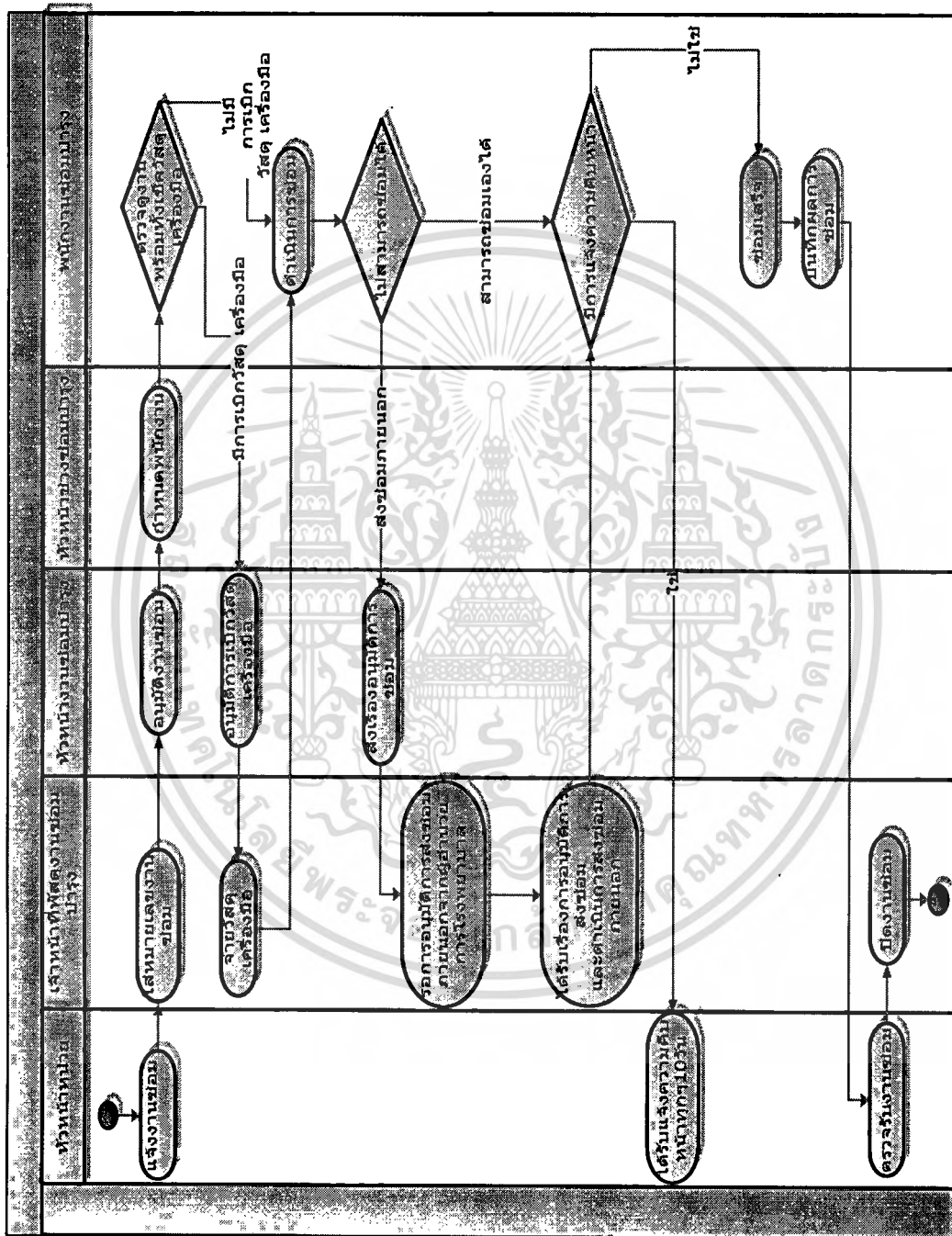
ในบทนี้จะกล่าวถึง การวิเคราะห์ระบบของการทำงานในปัจจุบันของหน่วยงานซ่อมบำรุงของโรงพยาบาลพระพุทธเลิศหล้า โดยจะพิจารณาในส่วนของขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานของการแจ้งซ่อม วิเคราะห์ถึงปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ปัจจุบันการซ่อมบำรุงของหน่วยงานซ่อมบำรุงของโรงพยาบาลพระพุทธเลิศหล้า ยังคงใช้เอกสารในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ตั้งแต่การแจ้งซ่อม จนถึงรายงานผลการซ่อมบำรุง โดยในการส่งใบแจ้งซ่อมมายังที่หน่วยงานซ่อมบำรุง หรือการที่ส่งผลกลับไปยังหน่วยที่แจ้งซ่อมมานั้น จะใช้เจ้าหน้าที่ของอาคารเป็นคนนำมาส่ง ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า และข้อมูลอาจสูญหายได้ และทางโรงพยาบาลไม่ได้มีระบบที่จัดเก็บประวัติการซ่อมบำรุง และรายงานการสรุปรายงานซ่อมบำรุง ทำให้เวลาหาข้อมูลการซ่อมบำรุงเป็นไปได้อย่างล่าช้า ไม่มีระบบที่ใช้เช็คจำนวนวัสดุ เครื่องมือซ่อมเมื่อวัสดุ เครื่องมือซ่อมหมด ก็จะทำงานซ่อมต้องหยุดรอวัสดุ เครื่องมือซ่อมไปด้วย

กระบวนการดำเนินงานต่างๆ ในปัจจุบันจะแสดงได้ดังรูปที่ 3.1 สามารถอธิบายเป็นขั้นได้

ดังนี้



รูปที่ 3.1 กระบวนการทำงานในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.1 กระบวนการทำงานในปัจจุบัน จะสามารถนำมาเขียนอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

1. หัวหน้าหน่วยจะทำการเขียนใบแจ้งซ่อม และส่งเรื่องมาให้ยังหน่วยงานซ่อมบำรุง
2. เมื่อใบแจ้งซ่อมถูกส่งมายังที่หน่วยซ่อมบำรุง เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงจะทำการใส่หมายเลขงานซ่อมบำรุง และส่งเรื่องการแจ้งซ่อมไปยังหัวหน้างานซ่อมบำรุง
3. หัวหน้างานซ่อมบำรุง เมื่อได้รับเรื่องแจ้งซ่อมจากเจ้าหน้าที่พัสดุซ่อมบำรุงแล้ว ก็จะทำการพิจารณาอนุมัติงานซ่อมบำรุง โดย หัวหน้างานซ่อมบำรุง จะเป็นผู้มอบหมายงานตามประเภทงานซ่อม ให้กับหัวหน้าช่างซ่อมบำรุงฝ่ายต่างๆ
4. หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง เมื่อได้รับมอบหมายงานจาก หัวหน้างานซ่อมบำรุงแล้วก็จะเป็นผู้กำหนด พนักงานซ่อมบำรุง ลงไปทำการซ่อมบำรุง
5. พนักงานซ่อมบำรุง เมื่อได้รับงาน ก็จะทำการตรวจดูรายละเอียดของงานซ่อมบำรุง และถ้ามีการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม พนักงานซ่อมบำรุงจะทำการเขียนใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม แล้วส่งใบเบิกวัสดุ ไปยังหัวหน้างานซ่อมบำรุงเป็นผู้อนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมก่อน พนักงานซ่อมบำรุงถึงจะดำเนินการไปเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมจากเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงได้ แต่ถ้าในงานซ่อมบำรุงนั้น ไม่ต้องการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม พนักงานซ่อมบำรุงก็สามารถที่จะดำเนินการซ่อมได้ทันที
6. ถ้าพนักงานซ่อมบำรุงได้ดำเนินการซ่อมไปแล้ว แล้วเห็นว่า ไม่สามารถที่จะทำการซ่อมเองได้จะต้องทำการส่งซ่อมภายนอก พนักงานซ่อมบำรุงจะทำการเขียนใบขอส่งซ่อมภายนอก โดยจะต้องส่งใบขอส่งซ่อมภายนอกไปให้หัวหน้างานซ่อมบำรุง เป็นผู้อนุมัติเรื่องการส่งซ่อมบำรุงภายนอก แล้วหลังจากนั้น เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงจะทำการส่งเรื่องการส่งซ่อมภายนอกไปยังหน่วยพัสดุ เพื่อให้หน่วยพัสดุส่งเรื่องไปยังผู้อำนวยการ โรงพยาบาล อนุมัติการส่งซ่อมภายนอก เมื่อได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการ โรงพยาบาลแล้วเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงจึงดำเนินการส่งซ่อมภายนอก
7. ในการดำเนินการซ่อมบำรุง ถ้าหากการดำเนินการซ่อมใช้เวลานานเกิน 10 วัน พนักงานซ่อมบำรุง จะทำการส่งเรื่องการแจ้งความคืบหน้าในการซ่อมบำรุง ไปยังหัวหน้าหน่วยที่ทำการส่งเรื่องแจ้งซ่อมมา
8. หลังจากดำเนินการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานซ่อมบำรุงจะทำการสรุปงานซ่อมบำรุง แล้วส่งเรื่องไปให้หัวหน้าหน่วยทำการตรวจรับงานซ่อม และหัวหน้าหน่วยจะทำการส่งเรื่องมาให้ เจ้าหน้าที่พัสดุซ่อมบำรุงทำการปิดงานซ่อมบำรุง

3.2 ปัญหาที่พบในระบบการทำงานปัจจุบัน

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานซ่อมบำรุงในปัจจุบัน ทำให้สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้

1. ในการส่งเรื่องแจ้งซ่อม เมื่อหัวหน้าหน่วยทำการเขียนเรื่องแจ้งซ่อมเสร็จแล้ว หัวหน้าหน่วยจะนำใบแจ้งซ่อมไปให้คนประจำอาคารนำใบแจ้งซ่อมมาส่งให้ยังหน่วยซ่อมบำรุงอีกทีหนึ่ง จึงทำให้การส่งเรื่องแจ้งซ่อมเป็นไปอย่างล่าช้า
2. หลังจากที่หัวหน้าหน่วยส่งเรื่องแจ้งซ่อมไปแล้ว หน่วยหน้าหน่วยจะสามารถรู้ความคืบหน้าของงาน ก็ต่อเมื่องานถูกส่งซ่อมเกิน 10 วันไปแล้ว ซึ่งถ้าหากการส่งซ่อมน้อย ใช้เวลาน้อยกว่า 10 วัน หัวหน้าหน่วยก็จะไม่สามารถทราบความคืบหน้าในการส่งซ่อมได้
3. ในส่วนของใบงานการขออนุมัติ หรือใบงานการแจ้งความคืบหน้าต่างๆ ยังคงใช้เป็นเอกสารอยู่ ซึ่งอาจเกิดการสูญหายของใบงานได้บ่อยครั้ง
4. เนื่องจากในการทำงานปัจจุบันไม่ได้มีการจัดเก็บประวัติการซ่อมบำรุง จึงทำให้หัวหน้างานซ่อมบำรุงต้องใช้เวลาในการค้นหาใบงานซ่อมเก่า เพื่อจะได้ทราบถึงสาเหตุการส่งซ่อมในครั้งก่อนๆ
5. การจัดทำรายงานสรุปจัดทำลำบาก และต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูล

3.3 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษากระบวนการทำงานในปัจจุบัน พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ เกิดจากระบบงานในปัจจุบัน ยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ดังนั้นประเด็นสำคัญในการสร้างระบบงานใหม่ คือ การพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันที่เหมาะสม เชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลการแจ้งซ่อม การดำเนินการซ่อมบำรุง และการติดตามผลหลังการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง และการจัดเก็บรายละเอียดการบำรุงรักษา การซ่อมแซมของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้งาน โดยจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร และความล่าช้าจากการทำงานแบบเดิม โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาช่วยในการดำเนินงานให้สะดวกมากขึ้น

ดังนั้น จึงพิจารณาจัดทำระบบสารสนเทศเพื่องานซ่อมบำรุง โดยนาระบบการจัดการฐานข้อมูลมาใช้ ได้กำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ไว้ ดังนี้

1. ส่วนของหัวหน้าหน่วย

- สามารถแจ้งซ่อม เมื่อเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆมีอาการเสียหาย โดยจะมีรายละเอียดต่างๆที่สำคัญ ได้แก่ หน่วยที่ส่งซ่อม เบอร์โทรศัพท์ รายการที่แจ้งซ่อม ชื่อผู้ส่งซ่อม วันที่แจ้งซ่อม
- สามารถตรวจสอบรายละเอียดความคืบหน้าของการซ่อมบำรุงได้ว่า ณ ตอนนี้ได้ดำเนินการซ่อมบำรุงอย่างไรบ้างแล้ว
- สามารถทำการประเมินผลการซ่อมบำรุง และตรวจรับงานซ่อมบำรุง ที่พนักงานซ่อมบำรุงได้ดำเนินการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2. ส่วนของเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง

- สามารถทำการส่งเรื่องขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก หลังจากได้รับการอนุมัติการส่งซ่อมภายนอกจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง
- สามารถทำการปิดใบงานซ่อมบำรุง เมื่อหัวหน้าหน่วยได้ทำการตรวจรับงานซ่อมบำรุงเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- สามารถที่จะขออนุมัติการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุงได้ โดยในส่วนของวัสดุที่คงเหลือ หรือการเพิ่มวัสดุ ลบ ข้อมูลวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงจะทำการตรวจเช็คจากเอกสารด้วยตนเองอีกครั้ง

3. ส่วนของหัวหน้างานซ่อมบำรุง

- สามารถพิจารณา อนุมัติงานที่ได้รับแจ้งซ่อมจากหัวหน้าหน่วยต่างๆที่ทำการส่งเรื่องแจ้งซ่อมเข้ามาได้
- สามารถพิจารณาอนุมัติการส่งซ่อมภายนอก และการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง จากการยื่นเรื่องขออนุมัติจากพนักงานซ่อมบำรุง
- สามารถดูรายงานสรุปต่างๆ

4. ส่วนของพนักงานซ่อมบำรุง

- สามารถดูงานซ่อมบำรุงที่ได้รับมอบหมายมาจากหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง และถ้าต้องมีการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง พนักงานซ่อมบำรุงก็สามารถที่จะดำเนินการขออนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุงได้
- สามารถแจ้งความคืบหน้างานซ่อมบำรุงบำรุงให้แก่หัวหน้าหน่วยรับทราบเป็นระยะๆ
- ถ้าในกรณีที่พนักงานซ่อมบำรุงไม่สามารถที่จะดำเนินการซ่อมบำรุงเองได้ ก็สามารถทำเรื่องขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก
- สามารถทำการสรุปงานซ่อมบำรุงที่ดำเนินการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนของหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง

- สามารถมอบหมายงานซ่อมบำรุงให้กับพนักงานซ่อมบำรุง



6747

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

หลังจากได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งศึกษาขั้นตอนการทำงานในระบบงานปัจจุบันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงทำให้เราสามารถเข้าใจถึงขั้นตอนการทำงานและปัญหาของการทำงานในปัจจุบัน และทำให้เราสามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ขึ้นมาได้ ซึ่งในการออกแบบนี้ได้ใช้หลักการวิเคราะห์ออกแบบเชิงวัตถุ โดยอาศัยแผนภาพยูเอ็มแอล มาช่วยในการกำหนดรายละเอียดและการจำลองการทำงานของระบบ ซึ่งจะมีการสร้างแผนภาพต่างๆ เช่น ยูสเคส ไดอะแกรม แอกทิวิตีไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และซีควเอนซ์ไดอะแกรม และฐานข้อมูลที่ใช้จะใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยในการออกแบบระบบการจัดการงานทางด้านซ่อมบำรุง จะมีไดอะแกรมต่างๆของระบบดังนี้

4.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายส่วนประกอบต่างๆของขอบเขตปัญหา และแสดงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ จากการวิเคราะห์ระบบงานใหม่สามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง ดังนี้

เอกเตอร์ ที่มีในระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุงนี้ คือ

1. ผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ดูแลระบบการจัดการงานทางด้านซ่อมบำรุงทั้งหมดในระบบ ได้แก่ การสร้าง การแก้ไขสิทธิของผู้ใช้งาน
2. หัวหน้าหน่วย ทำหน้าที่ในการแจ้งงานซ่อมบำรุง เมื่อมีวัสดุ อุปกรณ์ ชำรุดเสียหาย
3. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ในการอนุมัติการเบิกจ่ายวัสดุ เครื่องมือช่างที่ใช้สำหรับงานซ่อมบำรุง ทำการส่งใบขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก และปิดใบงานเมื่อหัวหน้าหน่วยตรวจรับงานซ่อมบำรุงเรียบร้อยแล้ว
4. หัวหน้างานซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ในการอนุมัติงานที่แจ้งซ่อม ,การส่งซ่อมภายนอก ,การขอเบิกวัสดุ เครื่องมืองานซ่อม ,มอบหมายงานซ่อมให้หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง และดูรายงานสรุปต่างๆ
5. หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง ทำหน้าที่มอบหมายงานซ่อมให้กับพนักงานซ่อมบำรุง
6. พนักงานซ่อมบำรุง ทำหน้าที่รับผิดชอบงานซ่อมบำรุงตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง ขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก แจ้งความคืบหน้าของงานซ่อม และสรุปงานซ่อม

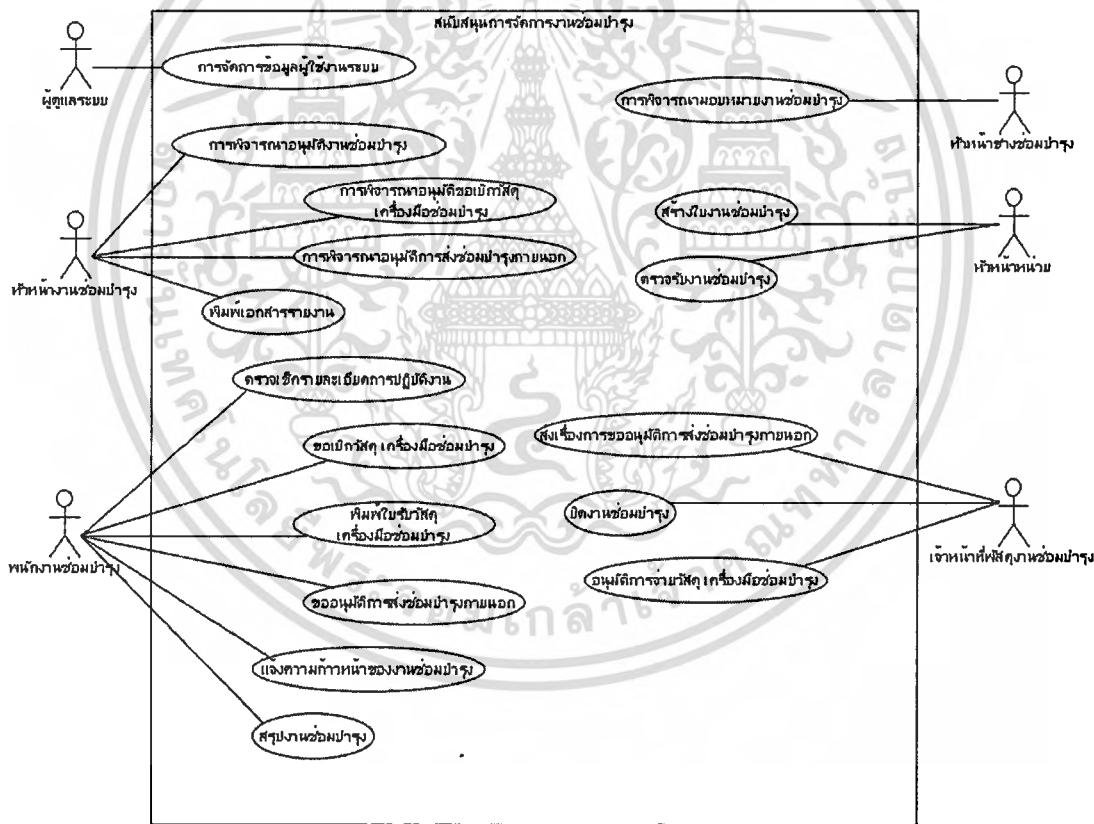
ยูสเคสที่มีในระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง มีดังนี้

1. การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ คือ ยูสเคสที่ ผู้ดูแลระบบ ใช้ดำเนินการสร้างแก้ไข กำหนดสิทธิการเข้าใช้ระบบของแอดเดอรอื่นๆ
2. สร้างใบงานซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ หัวหน้าหน่วยต่างๆ จะดำเนินการแจ้งปัญหา งานซ่อมต่างๆ
3. การพิจารณาอนุมัติงานซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการพิจารณาการอนุมัติงานซ่อม ที่ได้รับแจ้งซ่อมบำรุงมาจากหัวหน้าหน่วย
4. การพิจารณาขอบหมายงานซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงทำการ กำหนดผู้รับผิดชอบงานซ่อมบำรุง
5. ตรวจเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน คือ ยูสเคสที่ พนักงานซ่อมบำรุงทำการดู รายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมาย
6. ขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ พนักงานซ่อมบำรุงทำเรื่องขอเบิก วัสดุ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการซ่อมบำรุง
7. การพิจารณาอนุมัติขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ หัวหน้างานซ่อม บำรุงทำการพิจารณาอนุมัติการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง ที่ได้รับเรื่องมา จากพนักงานซ่อมบำรุง
8. อนุมัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง ได้รับเรื่องการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง ที่ผ่านการอนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุงจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง
9. พิมพ์ใบรับวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ พนักงานซ่อมบำรุงทำการไป ขอรับวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง
10. ขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก คือ ยูสเคสที่ พนักงานซ่อมบำรุงไม่สามารถทำ การซ่อมวัสดุ อุปกรณ์ชิ้นนั้นเองได้ จำเป็นจะต้องทำการส่งซ่อมภายนอก
11. การพิจารณาอนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก คือ ยูสเคสที่ หัวหน้างานซ่อมบำรุง ทำการพิจารณาอนุมัติการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก ที่ได้รับเรื่องมาจากพนักงาน ซ่อมบำรุง
12. ส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก คือ ยูสเคสที่ เจ้าหน้าที่พัสดุงาน ซ่อมบำรุง ได้รับเรื่องการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอกจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง แล้ว เจ้าหน้าที่พัสดุทำการส่งเรื่องขอส่งซ่อมบำรุงไปยังหัวหน้าหน่วยพัสดุ
13. แจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุงคือ ยูสเคสที่ พนักงานซ่อมบำรุงจะทำการ แจ้งถึงความคืบหน้าของงานซ่อมให้หัวหน้าหน่วยที่ทำการแจ้งซ่อม ได้รับทราบถึง ความคืบหน้าของงานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. สร้างงานซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ พนักงานซ่อมบำรุงดำเนินการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว และทำการสรุปผลการ และวิธีการแก้ไขงาน
15. ตรวจสอบงานซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ หัวหน้าหน่วยที่แจ้งซ่อมเข้ามาประเมินผลงานซ่อมบำรุง ที่ดำเนินการซ่อมบำรุงเสร็จแล้ว
16. ปิดงานซ่อมบำรุง คือ ยูสเคสที่ เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงทำการปิดงานซ่อมบำรุง เมื่องานซ่อมบำรุงนั้น ผ่านการประเมินผลจากหัวหน้าหน่วยมาแล้ว
17. พิมพ์เอกสารรายงาน คือ ยูสเคสที่ หัวหน้างานซ่อมบำรุงสามารถดำเนินการตรวจสอบและจัดทำรายงานสรุปข้อมูลการซ่อมบำรุง

จากแอกเตอร์และยูสเคสของระบบสามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมได้ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งประกอบด้วย 17 ยูสเคส กับ 6 แอกเตอร์



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคสไดอะแกรมจากรูปที่ 4.1 แต่ละยูสเคสจะนำคำอธิบายยูสเคสมาช่วยอธิบายลำดับของพฤติกรรมของยูสเคส โดยจะอธิบายในรูปแบบของลำดับเหตุการณ์ ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจในพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของยูสเคส และสามารถนำไปช่วยในการตรวจสอบระบบงานให้สอดคล้องตามความต้องการได้ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นจึงนำแอกทิวิตีไดอะแกรมมาช่วยอธิบายให้เห็นภาพการทำงานมากขึ้น

4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรม

แอกทิวิตีไดอะแกรม จะแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในระบบในลักษณะของผังงาน คือเป็นลำดับขั้นตอนตามกิจกรรมของระบบและเงื่อนไขต่างๆ ซึ่งจะใช้แผนภาพนี้เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ หรือใช้แสดงกระบวนการทางธุรกิจ(Business Process model) ทั้งนี้จะอ้างอิงควบคู่ไปกับยูสเคสไดอะแกรม



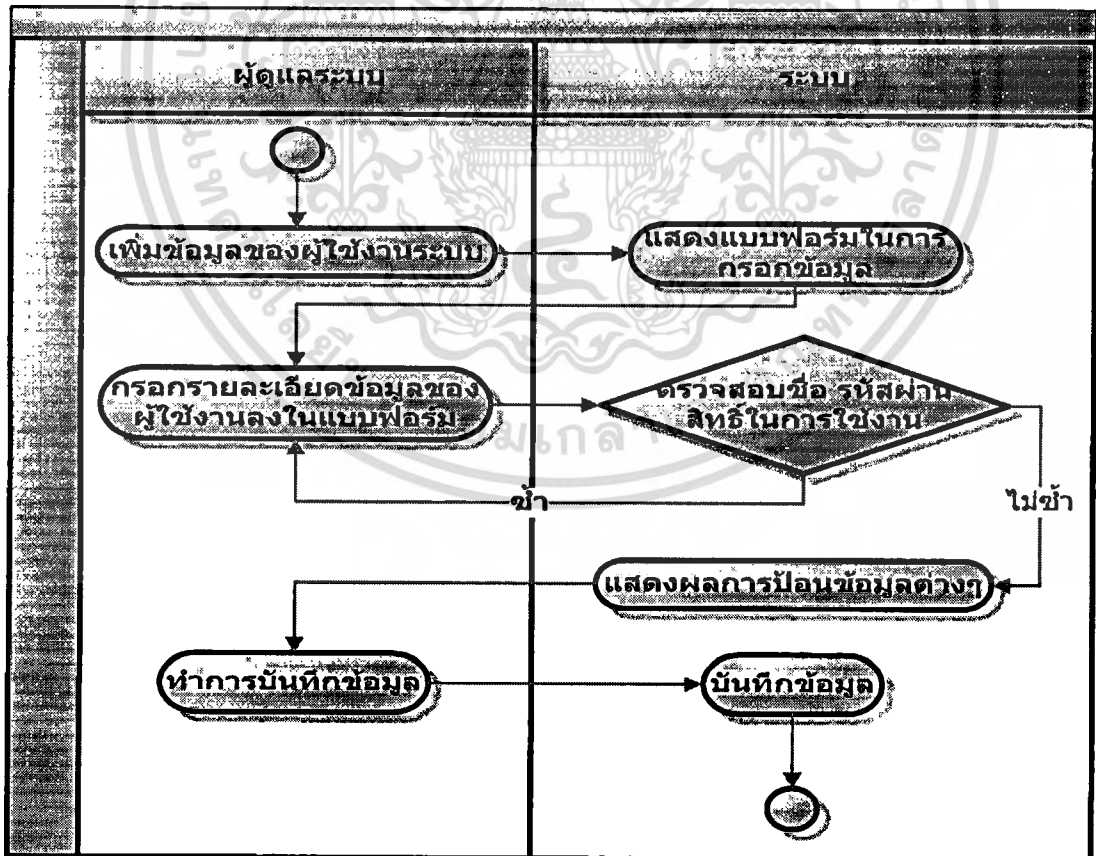
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดชุดเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

Use case name :	การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	ID: 1
Primary actor:	ผู้ดูแลระบบ	
Stakeholders and interests:	หัวหน้าหน่วย, เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง , หัวหน้างานซ่อมบำรุง, หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง , พนักงานซ่อมบำรุง	
Precondition:	ผู้ดูแลระบบทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
Post conditions :	ผู้ดูแลระบบ สามารถทำการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลผู้ใช้งานในระบบได้	
Brief description:	ผู้ดูแลระบบ ดำเนินการสร้าง แก้ไข ลบข้อมูลผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิการใช้งาน	
Trigger :	ผู้ดูแลระบบ ทำการเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิการใช้งาน	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบ เลือก (เพิ่ม, ลบ, แก้ไข) ข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ	2. ระบบแสดงแบบฟอร์มในการกรอกข้อมูล
	3. ผู้ดูแลระบบทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้งานลงในแบบฟอร์ม	4. ระบบทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานที่ผ่าน และสิทธิในการใช้งานของผู้ใช้งานจากฐานข้อมูลของระบบว่าเข้าเงื่อนไขหรือไม่
		5. ระบบทำแสดงผลการป้อนข้อมูลต่างๆ ให้ ผู้ดูแลระบบทราบเพื่อทำการยืนยันการบันทึกข้อมูล
	6. ผู้ดูแลระบบทำการยืนยันการบันทึกข้อมูล	7. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงบนฐานข้อมูล
Exception Condition	<p>2a. ถ้าในกรณีแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้งานบนหน้าจอ</p> <p>2b. ถ้าในกรณีลบข้อมูลของผู้ใช้งาน ระบบจะแสดงข้อความยืนยันว่าต้องการลบข้อมูล</p> <p>3a. ถ้าในกรณีแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบจะทำการกรอก</p>	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Exception Condition:	<p>รายละเอียดที่ต้องการแก้ไขใหม่</p> <p>3b. ถ้าในกรณีลบข้อมูลของผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบกดปุ่มยืนยันการลบข้อมูล</p> <p>3c. ทั้งในกรณีเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน ถ้ารายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้งานไม่ครบ ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอกข้อมูลส่วนที่ขาด</p> <p>4a. ในกรณีลบข้อมูลของผู้ใช้งาน ระบบทำการลบข้อมูลผู้ใช้งานออกจากระบบ4b. ทั้งในกรณีเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน ระบบตรวจพบว่ามีชื่อ หรือรหัสผู้ใช้เกิดซ้ำซ้อนกันในระบบ ระบบจะแจ้งผู้ใช้งานให้ทำการเปลี่ยนชื่อผู้ใช้งานใหม่</p>
----------------------	--

จากรายละเอียดของชุดสคริปต์การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วยแอกทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรมการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

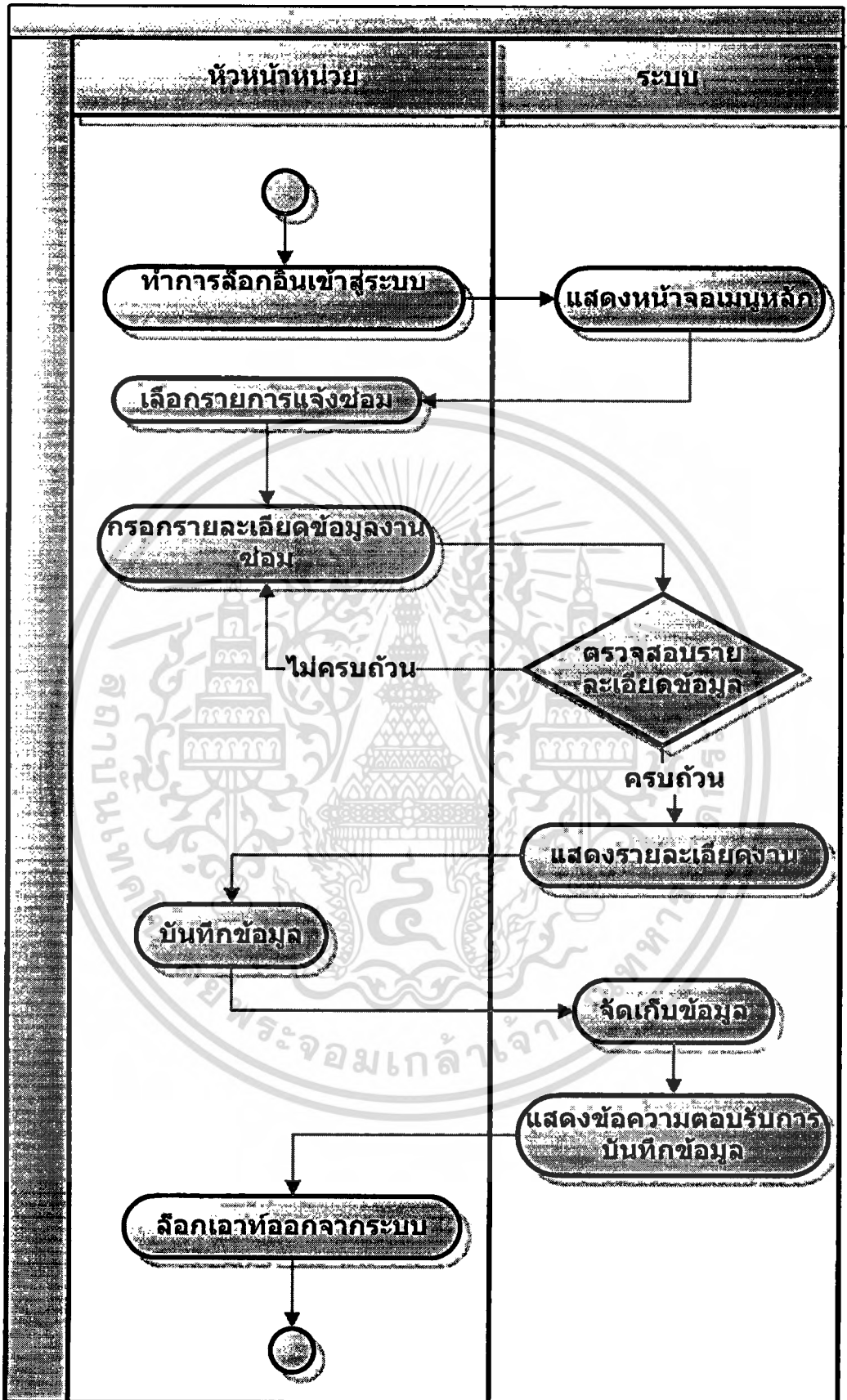
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคสสร้างใบงานซ่อมบำรุง

Use case name :	สร้างใบงานซ่อมบำรุง	ID: 2
Primary actor:	หัวหน้าหน่วย	
Stakeholders and interests:	-	
Precondition:	หัวหน้าหน่วยพบว่ามิวสตูด อุปกรณ์เสียหาย	
Post conditions :	หัวหน้าหน่วยสามารถสร้างรายการแจ้งซ่อมได้ตามต้องการ	
Brief description:	เมื่อมิวสตูด อุปกรณ์เสีย หัวหน้าหน่วยจะระบุ รายการซ่อม หน่วยที่แจ้งซ่อม เบอร์ติดต่อภายใน วันที่แจ้ง	
Trigger :	หัวหน้าหน่วยพบว่ามิว สตูด อุปกรณ์ ชำรุดเสียหาย	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. หัวหน้าหน่วยทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ แล้วหัวหน้าหน่วยทำการเลือกเมนูแจ้งซ่อม	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. หัวหน้าหน่วยทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลของงานที่จะทำการซ่อม	4. ระบบทำการตรวจสอบรายละเอียดข้อมูล และแสดงรายละเอียดทั้งหมดบนหน้าจอ
	5. หัวหน้าหน่วยทำการบันทึกข้อมูล	6. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงในระบบ
	8. หัวหน้าหน่วยทำการการล็อกเอาต์ออกจากระบบ	7. ระบบแสดงข้อความตอบรับการบันทึกข้อมูล
	Exception Condition	
	4a : ถ้าหัวหน้าหน่วยกรอกรายละเอียดข้อมูลที่สำคัญไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนและให้กรอกข้อมูลในส่วนที่ขาดหาย	
	4b: ถ้าหัวหน้าหน่วยจะทำการยกเลิกการแจ้งซ่อม ระบบจะแสดงข้อความเตือนว่าต้องการยืนยันการยกเลิกการแจ้งซ่อม	

จากรายละเอียดยูสเคสสร้างใบงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่4.3 แอคทิวิตีไดอะแกรมสร้างใบงานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดคุณสเคตการพิจารณาอนุมัติการซ่อมบำรุง

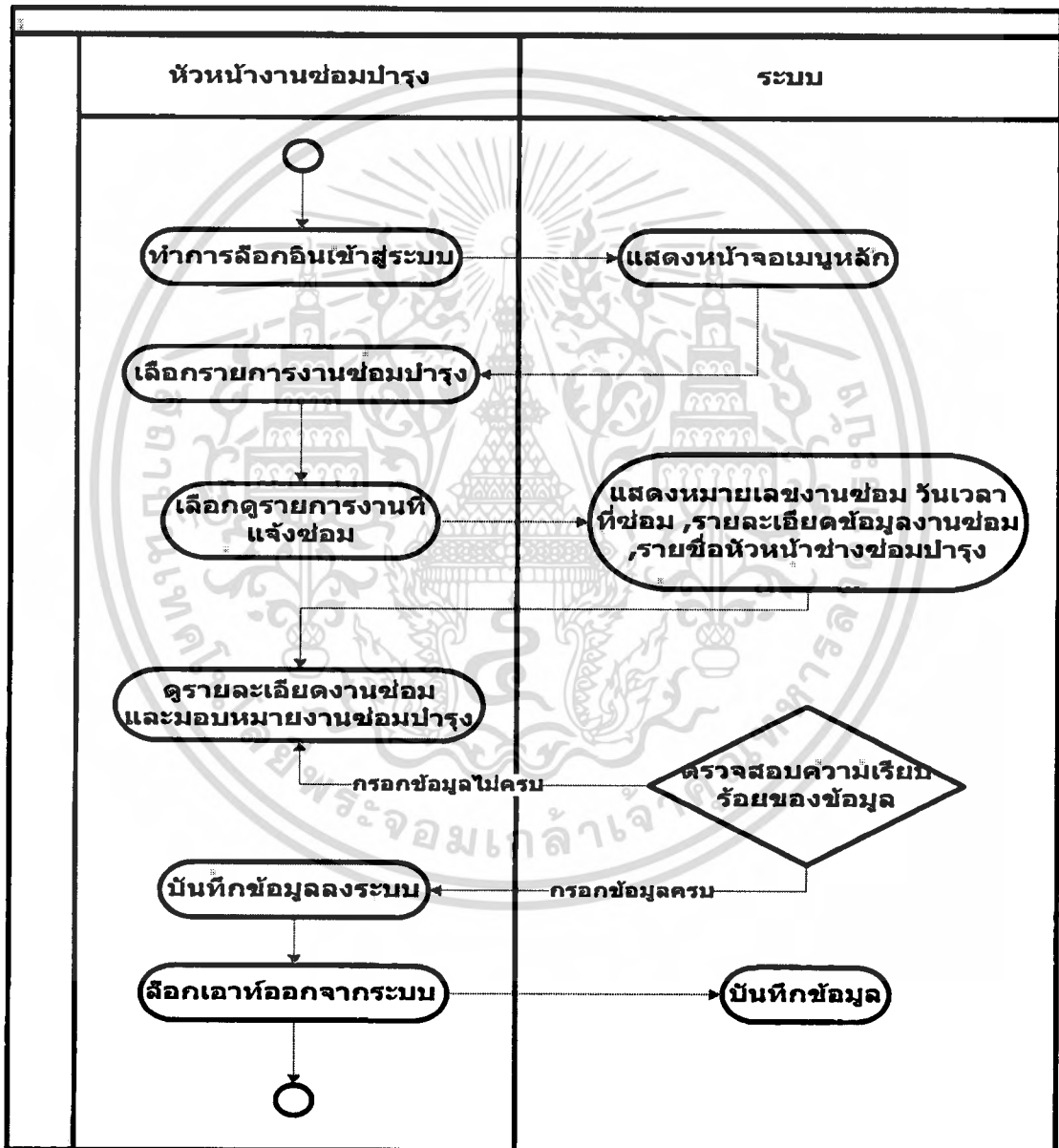
Use case name :	การพิจารณาอนุมัติการซ่อมบำรุง	ID: 3
Primary actor:	หัวหน้างานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง	
Precondition:	มีการแจ้งปัญหาจากหัวหน้าหน่วยผ่านระบบ	
Post conditions :	หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงได้รับมอบหมายงาน	
Brief description:	เมื่อหัวหน้าหน่วยแจ้งปัญหาเข้ามาแล้ว หัวหน้างานซ่อมบำรุงจะทำการพิจารณาการอนุมัติงานซ่อมบำรุง และมอบหมายงานซ่อมตามประเภทของกลุ่มงาน ให้กับหัวหน้าช่างซ่อมบำรุงแต่ละกลุ่ม	
Trigger :	หัวหน้างานซ่อมบำรุงได้รับแจ้งงานซ่อมใหม่ผ่านระบบ	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. หัวหน้างานซ่อมบำรุง ล็อกอินเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูงานซ่อมบำรุง	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการเปิดดูรายการแจ้งซ่อมที่หัวหน้าหน่วยได้แจ้งซ่อมไว้	4. ระบบทำการใส่หมายเลขงานซ่อม วันเวลาที่ซ่อม ให้อัตโนมัติ แล้วแสดงรายละเอียดข้อมูลงานซ่อม และรายชื่อหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง บนหน้าจอ
	5. หัวหน้างานซ่อมบำรุงดูรายละเอียดงานซ่อม แล้วทำการมอบหมายงานซ่อมให้หัวหน้าช่างตามประเภทงานซ่อม	6. ระบบทำการตรวจสอบความเรียบร้อยของข้อมูล
	7. หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ	8. ระบบทำการบันทึกข้อมูล
	9. หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการล็อกเอาต์ออกจากระบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Exception Condition	6a. ถ้าหัวหน้างานซ่อมบำรุงใส่รายละเอียดข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนและให้ใส่ข้อมูลส่วนที่ขาด
---------------------	---

จากรายละเอียดยูสเคสการพิจารณาอนุมัติการซ่อมบำรุงสามารถนำมาเขียนอธิบายด้วย แอททิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่4.4



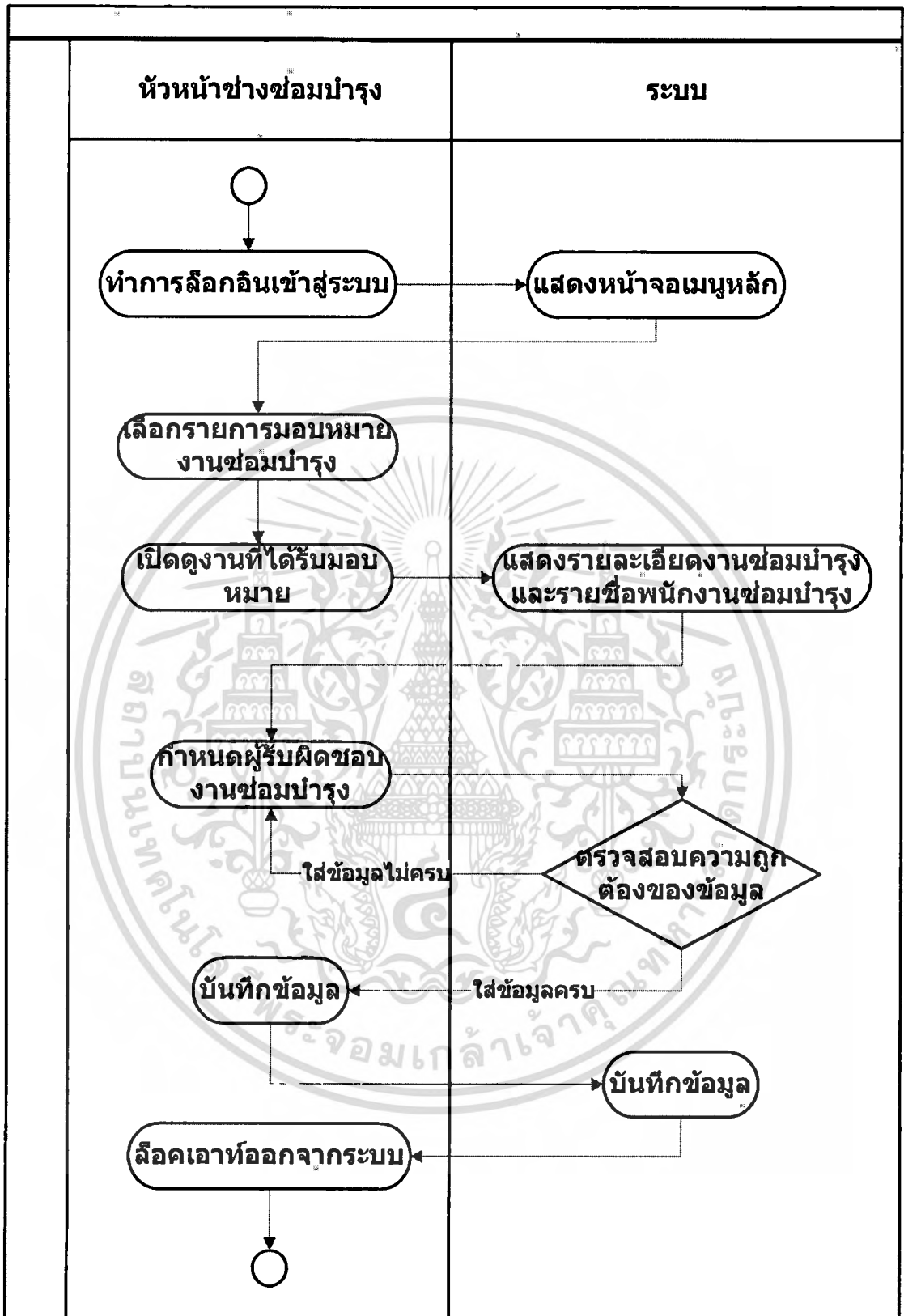
รูปที่4.4 แอททิวิตีไดอะแกรมการพิจารณาอนุมัติการซ่อมบำรุง

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคสการพิจารณาขอหมายงานซ่อมบำรุง

Use case name :	การพิจารณาขอหมายงานซ่อมบำรุง	ID: 4
Primary actor:	หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	พนักงานซ่อมบำรุง	
Precondition:	งานซ่อมบำรุงได้รับการมอบหมายมาจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง	
Post conditions :	พนักงานซ่อมบำรุงได้รับมอบหมายงานซ่อมบำรุง	
Brief description:	เมื่อหัวหน้างานซ่อมบำรุงทำมอบหมายงานซ่อมบำรุงให้กับหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง แล้ว หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงสามารถทำการกำหนดผู้ช่างรับผิดชอบงานได้	
Trigger :	หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงได้รับการมอบหมายงานผ่านระบบ	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง ล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูมอบหมายงานซ่อมบำรุง	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงทำการเปิดดูงานที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง	4. ระบบทำการแสดงรายการงานซ่อมที่ผ่านการอนุมัติทั้งหมดบนหน้าจอ
	5. หัวหน้าช่างซ่อมเปิดดูรายละเอียดในแต่ละงานซ่อมบำรุง ที่ได้รับมอบหมายมา	6. ระบบแสดงรายละเอียดงานซ่อมบำรุง และรายชื่อพนักงานซ่อมบำรุง
	7. หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงทำการกำหนดผู้รับผิดชอบงานซ่อมบำรุงและบันทึกข้อมูล	8. ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล แล้วบันทึกข้อมูลลงระบบ
	9. หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงทำการลืออกเ้าที่ออกจากระบบ	
Exception Condition	8a. ถ้าหัวหน้างานช่างบำรุงใส่รายละเอียดข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนและให้ใส่ข้อมูลส่วนที่ขาด	

จากรายละเอียดยูสเคสการพิจารณาขอหมายงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนอธิบาย

ด้วยเอกทวิติไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.5 งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



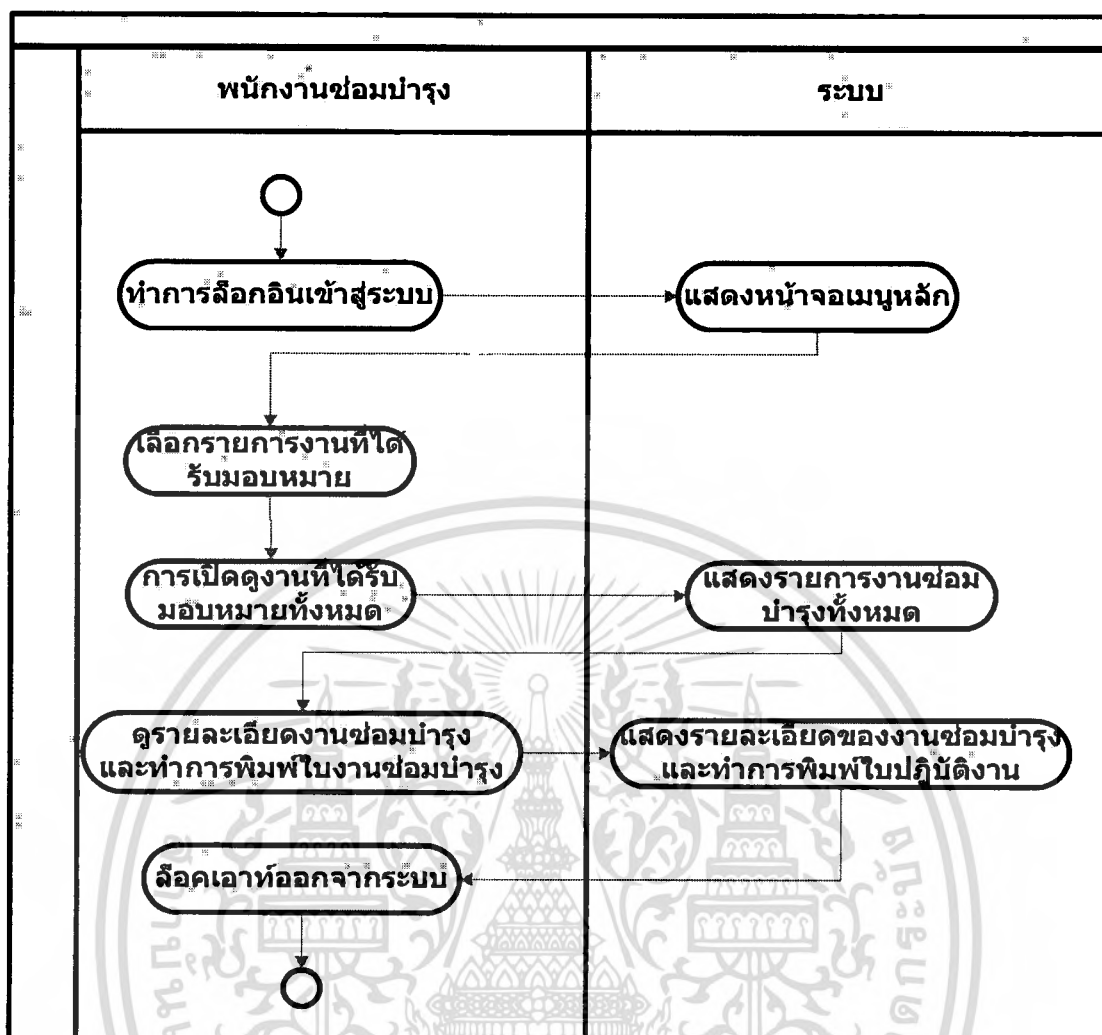
รูปที่ 4.5 แอคทีวิตีไดอะแกรมการพิจารณามอบหมายงานซ่อมบำรุง

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคสตรวจเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน

Use case name :	ตรวจเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน	ID: 5
Primary actor:	พนักงานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	-	
Precondition:	หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงได้กำหนดตัวผู้รับผิดชอบในการทำงาน	
Post conditions :	พนักงานซ่อมบำรุงดำเนินการซ่อมบำรุงตามงานที่ได้รับมอบหมาย	
Brief description:	พนักงานซ่อมบำรุงจะเข้ามาดูรายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมาย และทำการพิมพ์ใบปฏิบัติงาน เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุง	
Trigger :	หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงทำการมอบหมายงานให้แก่พนักงานซ่อมบำรุง	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. พนักงานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูงานที่ได้รับมอบหมาย	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. พนักงานซ่อมบำรุง ทำการเปิดดูงานที่ได้รับมอบหมายจาก หัวหน้างานซ่อมบำรุง	4. ระบบแสดงรายการงานซ่อมบำรุงที่ผ่านการมอบหมายจากหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง
	5. พนักงานซ่อมบำรุงดูรายละเอียดงานซ่อมบำรุง และทำการพิมพ์ใบปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	6. ระบบแสดงรายละเอียดของงานซ่อมบำรุง และทำการพิมพ์ใบปฏิบัติงาน
	7. พนักงานซ่อมบำรุง ล็อกเอาท์ออกจากระบบ	
Exception Condition	-	

จากรายละเอียดยูสเคสตรวจเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แอคทิวิตีไดอะแกรมตรวจสอบเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน

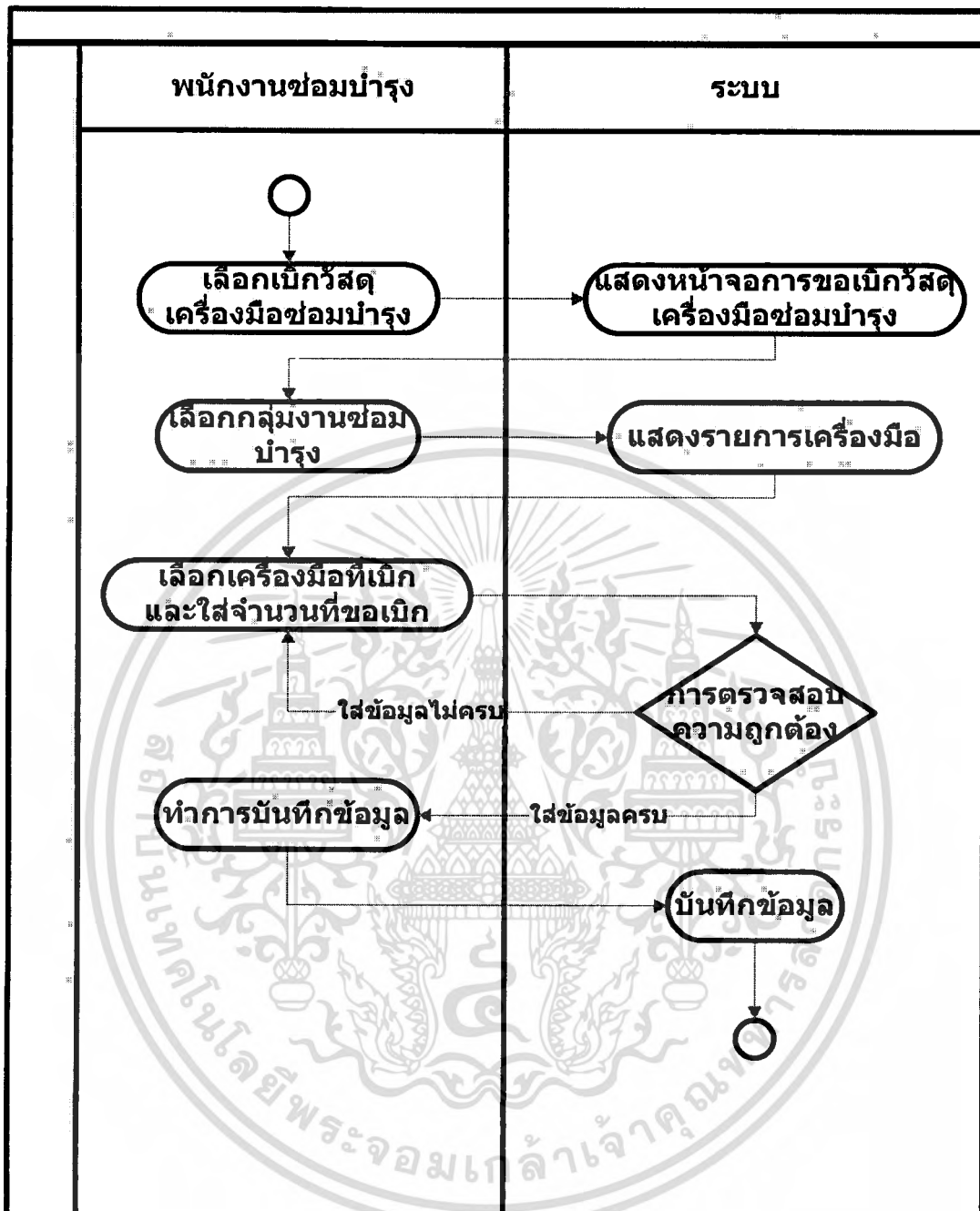
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดชุดเคสขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

Use case name :	ขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง	ID: 6
Primary actor:	พนักงานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง, หัวหน้างานซ่อมบำรุง	
Precondition:	พนักงานซ่อมบำรุงตรวจสอบรายการขอเบิกวัสดุที่ได้รับมอบหมาย	
Post conditions :	พนักงานซ่อมบำรุงสามารถทำรายการขอเบิกวัสดุเครื่องมือซ่อมบำรุง	
Brief description:	พนักงานซ่อมบำรุงจะทำการเลือกกลุ่มของเครื่องมือที่จะใช้ซ่อมบำรุง และใส่จำนวนวัสดุ อุปกรณ์ที่จะขอเบิกซ่อมบำรุง	
Trigger :	พนักงานซ่อมบำรุงตรวจสอบรายการแล้วพบว่าจะต้องมีการขอเบิกวัสดุเครื่องมือซ่อมบำรุง	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. พนักงานซ่อมบำรุงทำการกดเลือกเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง	2. ระบบแสดงหน้าจอการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง โดยจะมี หมายเลขการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง วันเวลาที่ขอเบิก ให้อัตโนมัติ
	3. พนักงานซ่อมบำรุงเลือกกลุ่มงานซ่อมบำรุง	4. ระบบทำการแสดง รายการเครื่องมือ ตามแต่ละกลุ่มงานที่เลือก
	5. พนักงานซ่อมบำรุงเลือกเครื่องมือที่จะขอเบิก และใส่จำนวนที่จะขอเบิก และทำการบันทึกข้อมูล	6. ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้อง แล้วบันทึกข้อมูลลงระบบ
Exception Condition	6a. ถ้าพนักงานซ่อมบำรุงไม่ได้ใส่จำนวนที่จะขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง ระบบจะแสดงข้อความเตือน	

จากรายละเอียดชุดเคสขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วย แอคทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แอคทีวิตีไดอะแกรมขอเบ็กวีสต์ เครื่องมือซ่อมบำรุง

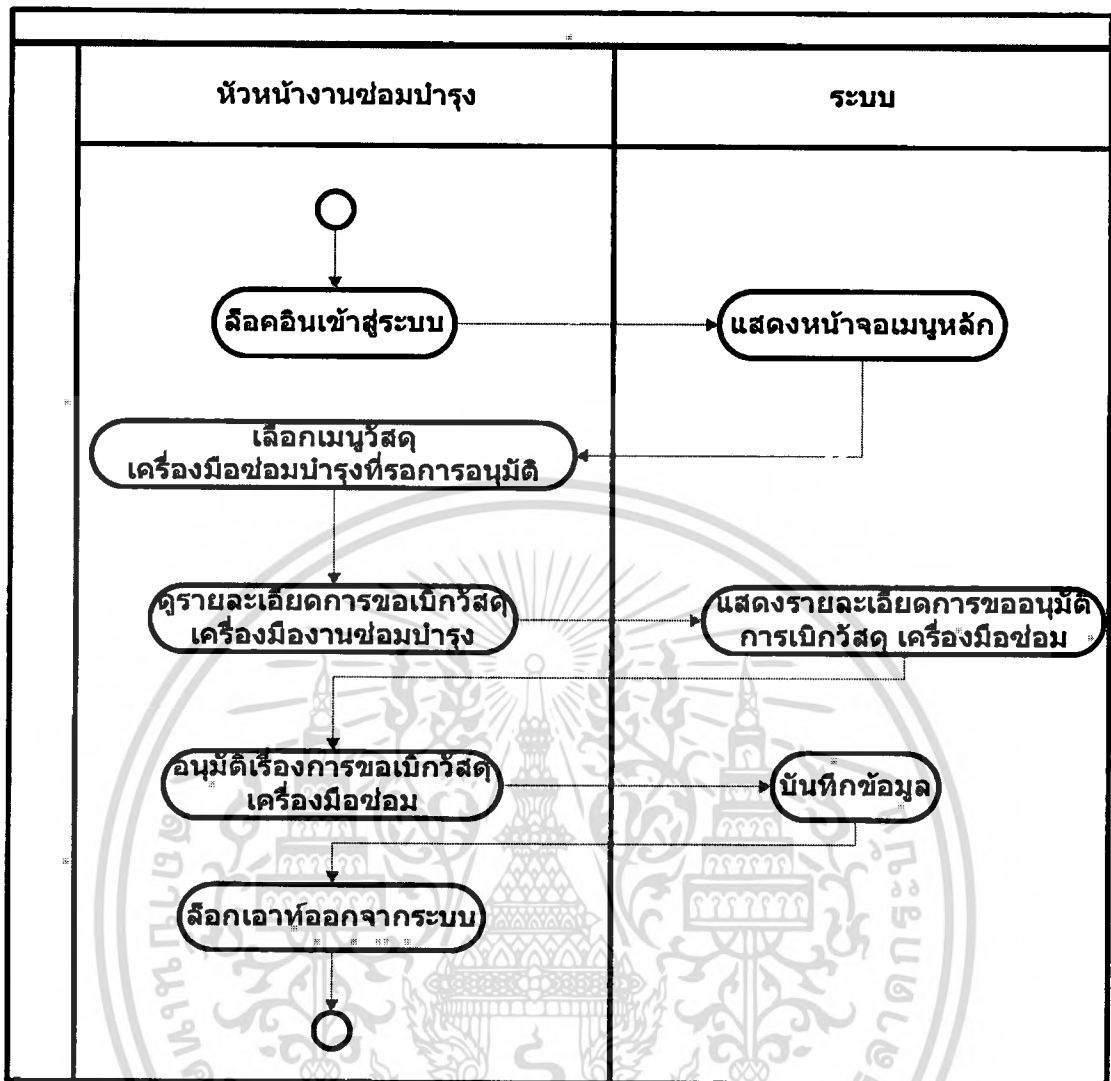
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคสการพิจารณาอนุมัติขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

Use case name :	การพิจารณาอนุมัติขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง	ID: 7
Primary actor:	หัวหน้างานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง	
Precondition:	พนักงานซ่อมบำรุงทำการขอเบิกวัสดุเครื่องมือซ่อมบำรุง	
Post conditions :	รายการการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุงที่ผ่านการอนุมัติจะถูกส่งไปยังฝ่ายพัสดุซ่อมบำรุง เพื่อรอการอนุมัติการเบิกจากเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง	
Brief description:	หัวหน้างานซ่อมบำรุงจะดูรายละเอียดของการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง	
Trigger :	หัวหน้างานซ่อมบำรุงได้รับรายการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูวัสดุเครื่องมือซ่อมบำรุงที่รอการอนุมัติ	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. หัวหน้างานซ่อมบำรุงเปิดดูรายละเอียดการขอเบิกวัสดุเครื่องมืองานซ่อมบำรุง	4. ระบบแสดงรายละเอียดการขออนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม
	5. หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการพิจารณาอนุมัติเรื่องการขอเบิกวัสดุเครื่องมือซ่อม	6. ระบบทำการบันทึกข้อมูล
	7. หัวหน้างานซ่อมบำรุงบ่งชี้ล็อกเอาต์ออกจากระบบ	
Exception Condition	-	

จากรายละเอียดยูสเคสตรวจสอบเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วยแอกทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

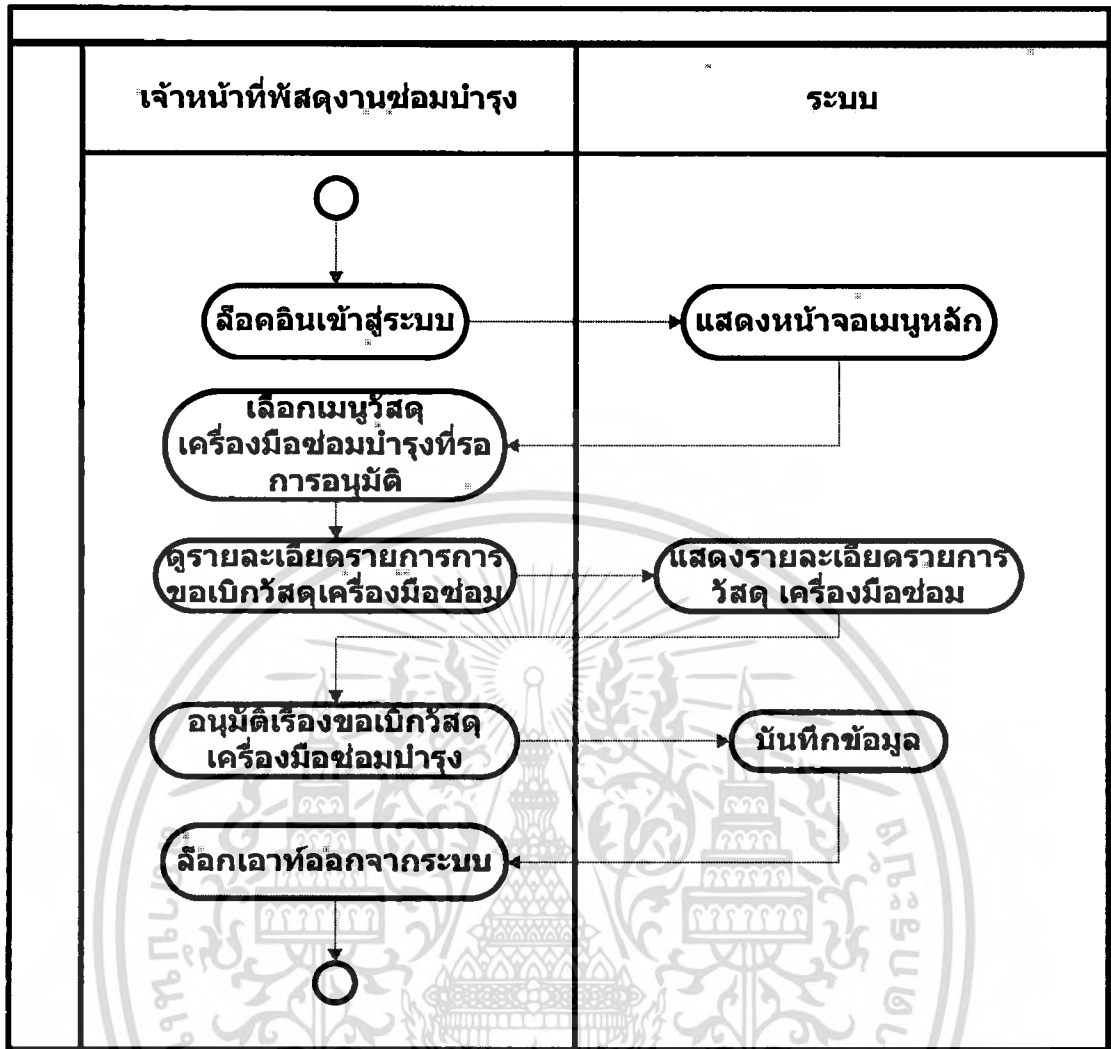


รูปที่ 4.8 แอคทิวิตีไดอะแกรมตรวจสอบเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดขุสเคสอนุมัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

Use case name :	อนุมัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง		ID: 8
Primary actor:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง		
Stakeholders and interests:	พนักงานซ่อมบำรุง		
Precondition:	หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำอนุมัติการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง		
Post conditions :	พนักงานซ่อมบำรุงสามารถรับวัสดุ เครื่องมือที่ทำการขอเบิก		
Brief description:	เจ้าหน้าที่พัสดุ งานซ่อมบำรุง ทำการดูรายละเอียดวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุงที่ผ่านการอนุมัติมาจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง และทำการอนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง		
Trigger :	หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำอนุมัติการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง		
Flow of Activities :	Actor	System	
	1. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก	
	3. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง เปิดดู รายละเอียดรายการการขอเบิก วัสดุเครื่องมือซ่อม	4. ระบบแสดงรายละเอียด รายการวัสดุ เครื่องมือซ่อม	
	5. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงทำการ อนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม บำรุง	6. ระบบทำการบันทึกข้อมูล	
	7. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง ล็อก เอาท์ออกจากระบบ		
Exception Condition	-		

จากรายละเอียดขุสเคสอนุมัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนอธิบาย ด้วยแอกทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 แอคทิวิตีไดอะแกรมอนุมัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

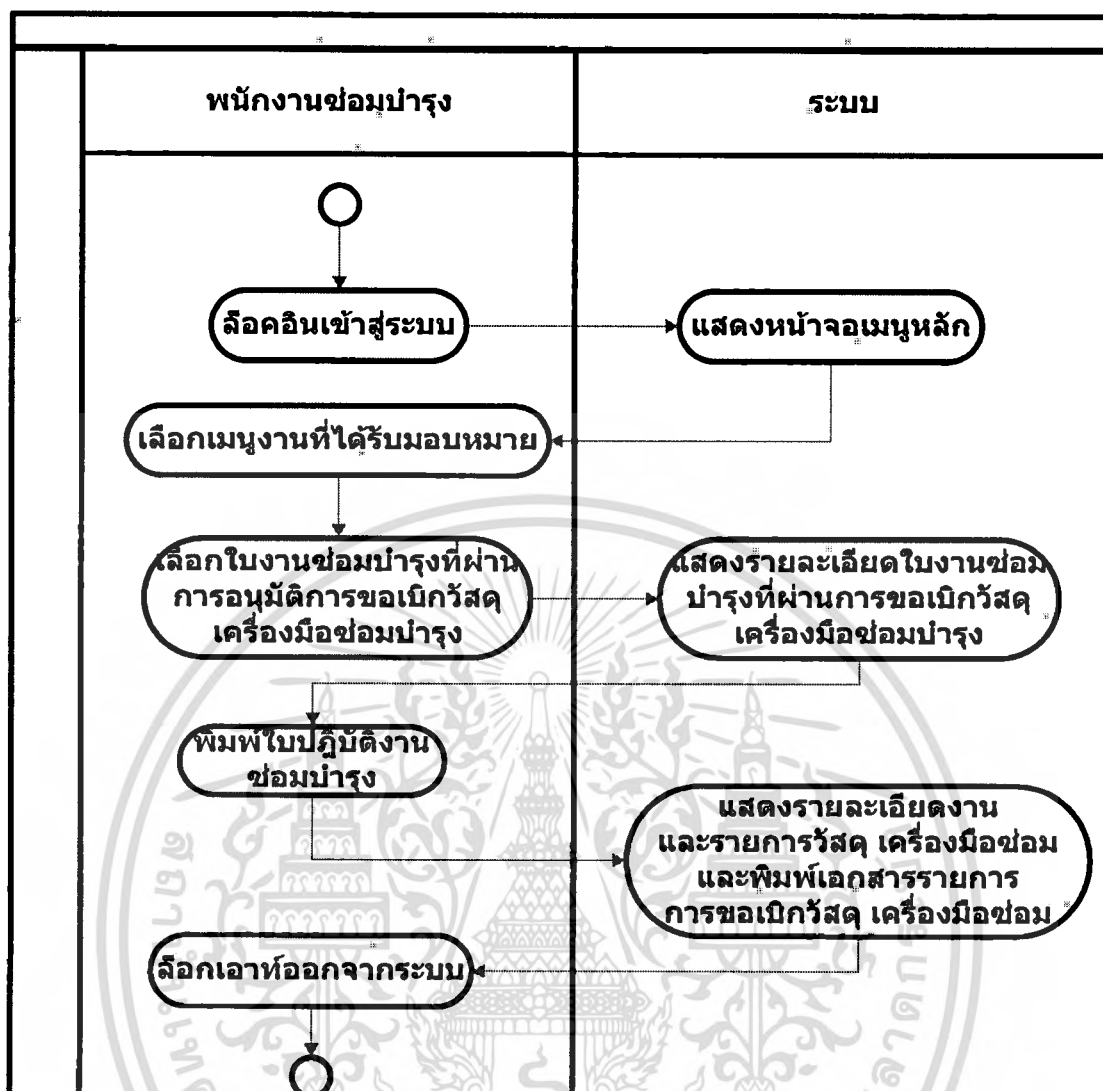
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดคุณลักษณะฟังก์ชันไบบริวตคู เครื่องมือซ่อมบำรุง

Use case name :	พิมพ์ไบบริวตคู เครื่องมือซ่อมบำรุง	ID: 9
Primary actor:	พนักงานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	-	
Precondition:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงอนุมัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง	
Post conditions :	รายการเครื่องมือซ่อมบำรุง ที่ขอเบิกจะถูกจ่ายออกไป	
Brief description:	พนักงานซ่อมบำรุงจะพิมพ์ใบปฏิบัติงาน พร้อมรายการการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง	
Trigger :	ได้รับการอนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุงจากเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. พนักงานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูงานที่ได้รับมอบหมาย	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. พนักงานซ่อมบำรุงเลือกใบงานซ่อมบำรุงที่ผ่านการอนุมัติการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง	4. ระบบแสดงรายละเอียดใบงานซ่อมบำรุงที่ผ่านการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง
	5. พนักงานซ่อมบำรุงทำการพิมพ์ใบปฏิบัติงานซ่อมบำรุง เพื่อไปรับวัสดุ เครื่องมือซ่อม	6. ระบบจะแสดงรายละเอียดงาน และรายการวัสดุ เครื่องมือซ่อม และการพิมพ์เอกสารรายการ การขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม
	7. พนักงานซ่อมบำรุง ล็อกเอาต์ออกจากระบบ	
Exception Condition	-	

จากรายละเอียดคุณลักษณะไบบริวตคู เครื่องมือซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วย แอคทิวิตี้ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



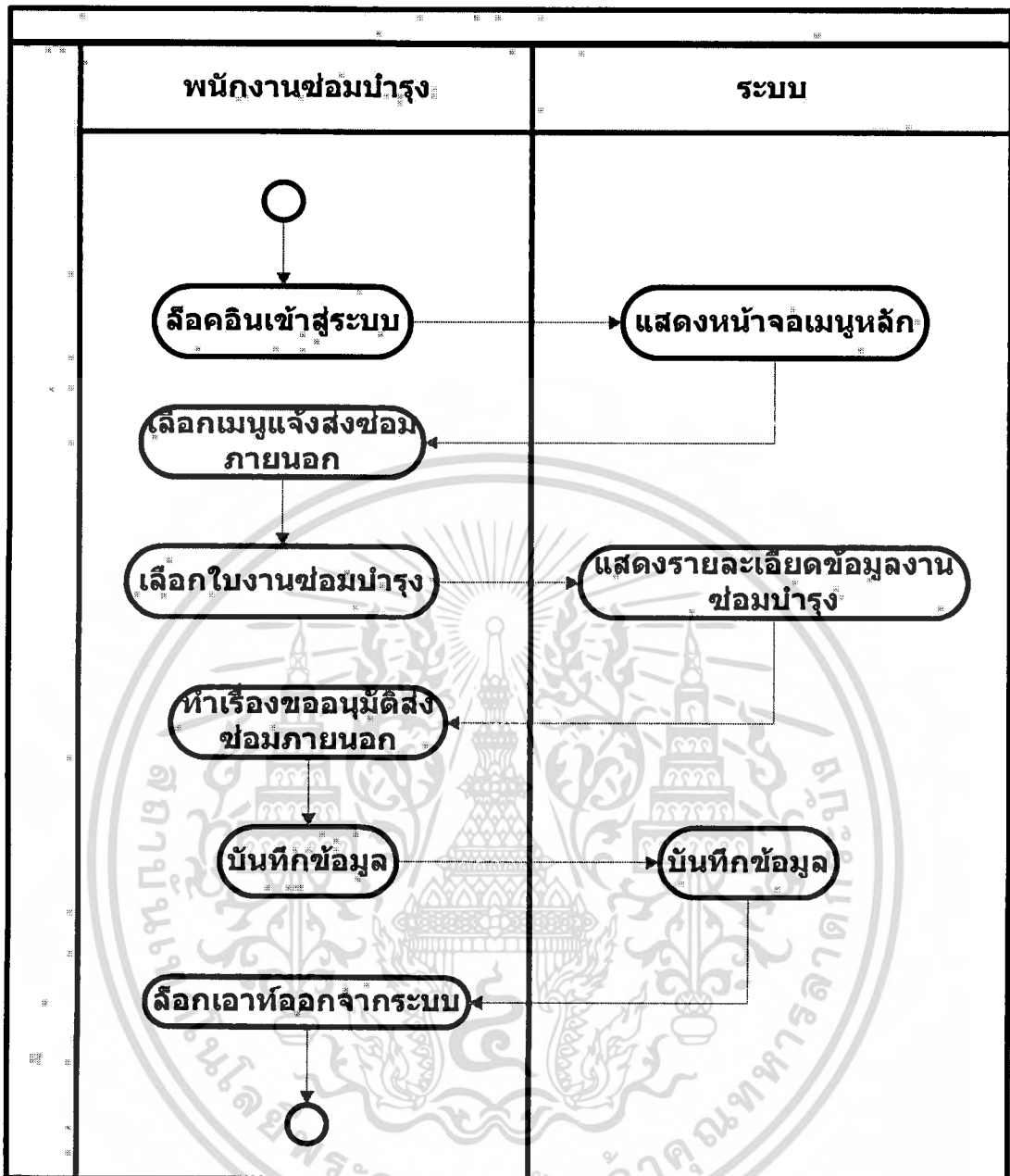
รูปที่ 4.10 แอคทิวิตีไดอะแกรมในรีบิวส์คู เครื่องมือซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดคุณสมบัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

Use case name :	ขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก	ID: 10
Primary actor:	พนักงานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง ,หัวหน้างานซ่อมบำรุง	
Precondition:	พนักงานซ่อมบำรุงได้ดำเนินการซ่อมบำรุง	
Post conditions :	พนักงานซ่อมบำรุงสามารถเข้ามาทำเรื่องขออนุมัติส่งซ่อมบำรุงภายนอก	
Brief description:	พนักงานซ่อมบำรุงจะทำการเลือกงานซ่อมบำรุงที่ต้องส่งซ่อมบำรุงภายนอก แล้วจะทำเรื่องขอส่งซ่อมบำรุงให้หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงอนุมัติ	
Trigger :	พนักงานซ่อมบำรุงพิจารณาแล้วว่าไม่สามารถดำเนินการซ่อมเองได้	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. พนักงานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูแจ้งส่งซ่อมบำรุงภายนอก	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. พนักงานซ่อมบำรุง เลือกใบงานซ่อมบำรุงที่จะทำการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก	4. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลงานซ่อมบำรุงบนหน้าจอ
	5.พนักงานซ่อมบำรุงทำเรื่องขออนุมัติส่งซ่อมบำรุงภายนอก และบันทึกข้อมูล	6. ระบบทำการบันทึกข้อมูล
	7.พนักงานซ่อมบำรุงบำรุงล็อกเอาต์ออกจากระบบ	
Exception Condition	-	

จากรายละเอียดคุณสมบัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วย แอคทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.11

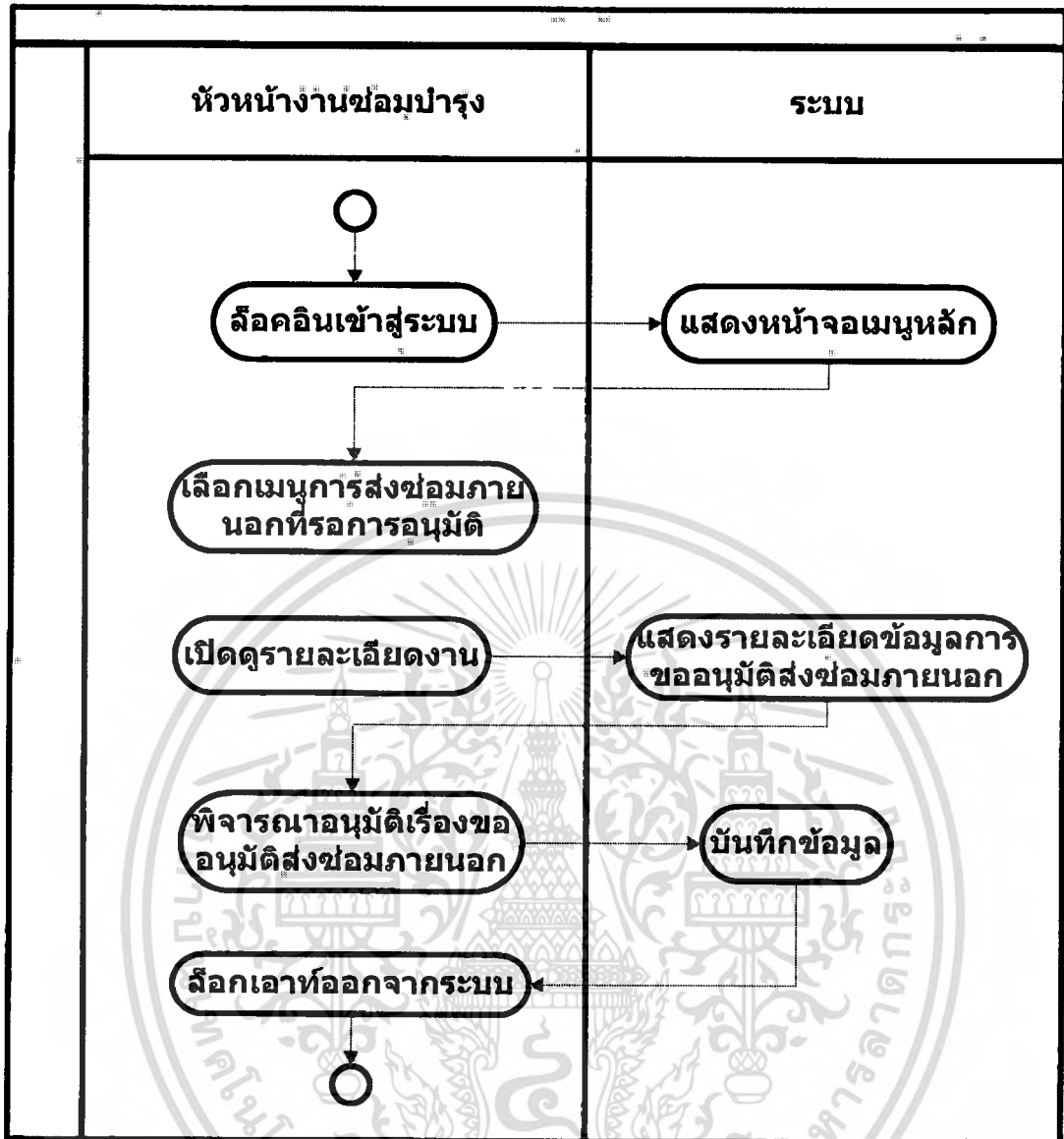


รูปที่ 4.11 แอคทีวิตีไดอะแกรมขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดคุณลักษณะการพิจารณาอนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

Use case name :	การพิจารณาอนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก	ID: 11
Primary actor:	หัวหน้างานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง	
Precondition:	พนักงานซ่อมบำรุงได้ทำเรื่องขออนุมัติส่งซ่อมภายนอก	
Post conditions :	รายการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอกที่ผ่านการอนุมัติจะถูกส่งไปยังฝ่ายพัสดุซ่อมบำรุง	
Brief description:	หัวหน้างานซ่อมบำรุงจะทำการพิจารณารายละเอียดของงานที่ขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก	
Trigger :	หัวหน้างานซ่อมบำรุงได้รับการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูการส่งซ่อมบำรุงที่รอการอนุมัติ	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. หัวหน้างานซ่อมบำรุงเปิดดูรายละเอียดงาน และทำการพิจารณาอนุมัติเรื่องขออนุมัติส่งซ่อมบำรุงภายนอก	4. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลการขออนุมัติส่งซ่อมบำรุงภายนอก และทำการบันทึกข้อมูลที่ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง
	5. หัวหน้างานซ่อมบำรุงล็อกเอาต์ออกจากระบบ	
Exception Condition	-	

จากรายละเอียดคุณลักษณะการพิจารณาอนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วย แอคทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 แอคทิวิตี โคอะแกรมขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

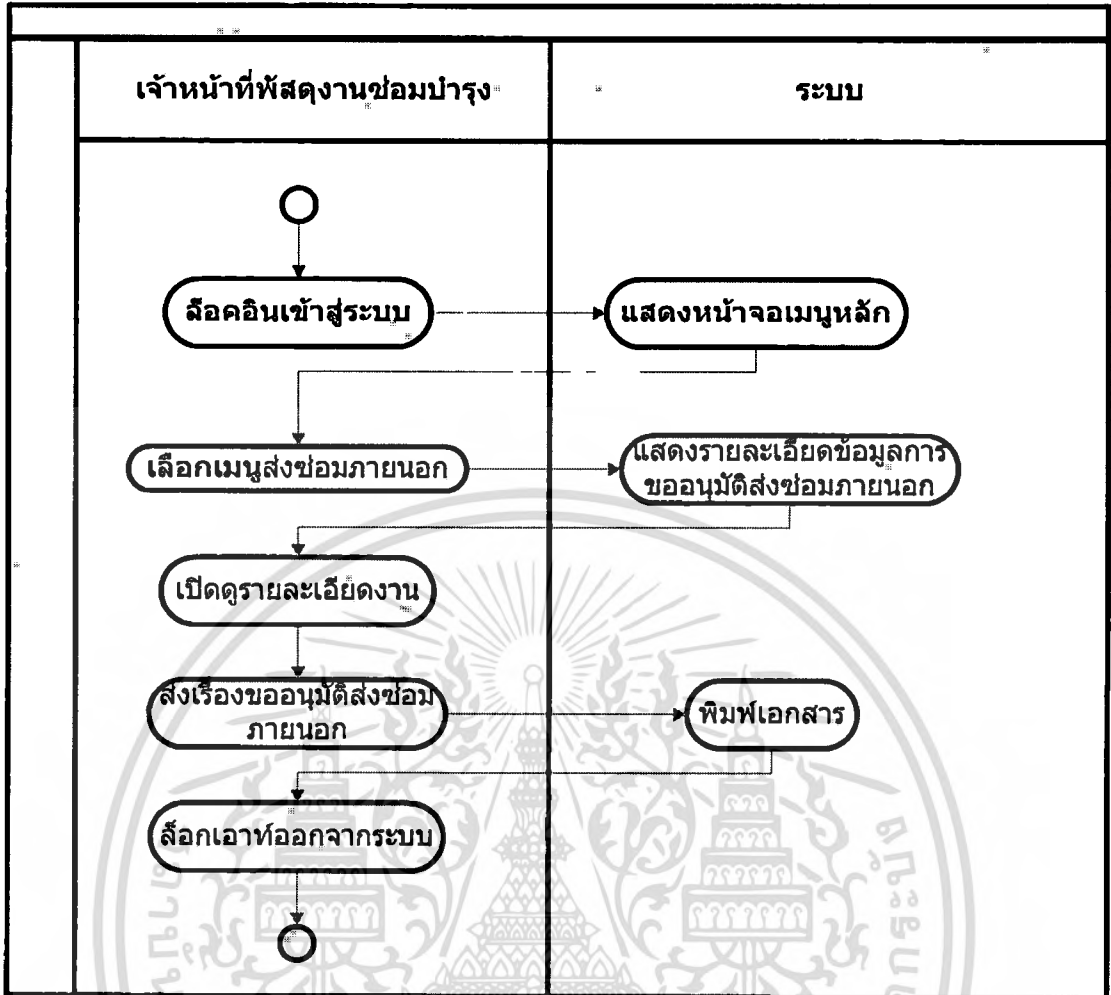
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดขบวนการส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

Use case name :	ส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก		ID: 12
Primary actor:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง		
Stakeholders and interests:	-		
Precondition:	หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการอนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก		
Post conditions :	เรื่องขอส่งซ่อมบำรุงภายนอกจะถูกส่งไปยังหัวหน้าพัสดุเพื่อรอดำเนินการต่อไป		
Brief description:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงจะทำการพิมพ์ใบขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก แล้วทำการส่งเรื่องไปยังหัวหน้าพัสดุดำเนินการต่อไป		
Trigger :	การขอส่งซ่อมบำรุงภายนอกได้ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง		
Flow of Activities :	Actor	System	
	1. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูส่งซ่อมภายนอก	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก	
	3. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงเปิดดูรายละเอียดงาน	4. ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลการขออนุมัติส่งซ่อมบำรุงที่ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง	
	5. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงทำการส่งเรื่องขออนุมัติส่งซ่อมบำรุงไปยังหัวหน้าพัสดุ แล้วรอการอนุมัติกลับมาเพื่อดำเนินการส่งซ่อม	6. ระบบทำการพิมพ์เอกสาร	
	7. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงล็อกเอาต์ออกจากระบบ		
Exception Condition	-		

จากรายละเอียดขบวนการส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วย แอคทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 แอคทิวิตี ไคอะแกรมส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

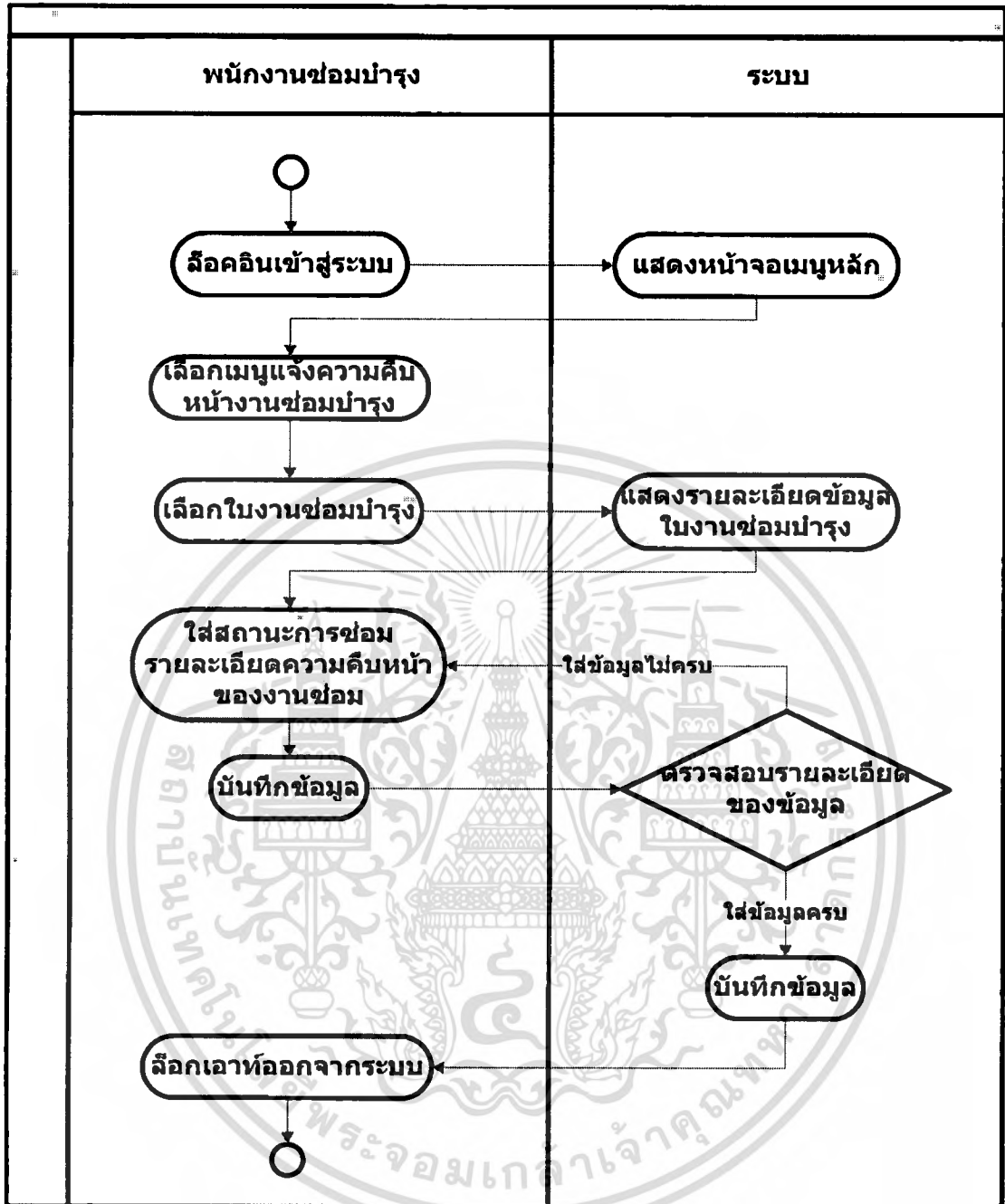
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดยูสเคสแจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุง

Use case name :	แจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุง	ID: 13
Primary actor:	พนักงานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	หัวหน้าหน่วย	
Precondition:	พนักงานซ่อมบำรุงได้ดำเนินการซ่อมบำรุงแล้ว	
Post conditions :	หัวหน้าหน่วยจะทราบถึงความคืบหน้าของงานซ่อมบำรุง	
Brief description:	พนักงานซ่อมบำรุงจะเข้ามาทำการแจ้งถึงความคืบหน้าของงานซ่อมให้หัวหน้าหน่วยที่ทำการแจ้งซ่อมได้รับทราบถึงความคืบหน้าของงานซ่อมบำรุง	
Trigger :	พนักงานซ่อมบำรุงดำเนินการซ่อม	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. พนักงานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูแจ้งความคืบหน้างานซ่อมบำรุง	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. พนักงานซ่อมบำรุงทำเลือกใบงานซ่อมบำรุงที่จะทำการแจ้งความคืบหน้าการทำงาน	4. ระบบทำการแสดงรายละเอียดข้อมูลใบงานซ่อมบำรุง
	5. พนักงานซ่อมบำรุงทำการใส่สถานะการซ่อม รายละเอียดความคืบหน้าของงานซ่อม	6. ระบบทำการตรวจสอบรายละเอียดของข้อมูล
	7. พนักงานซ่อมบำรุงทำการบันทึกข้อมูล	8. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ
	9. พนักงานซ่อมบำรุงบ่งชี้ล็อกเอาต์ออกจากระบบ	
Exception Condition	6a. ถ้าพนักงานซ่อมบำรุงใส่รายละเอียดข้อมูลไม่ครบ ระบบแสดงข้อความเตือน และให้ใส่ข้อมูลส่วนที่ขาด	

จากรายละเอียดยูสเคสแจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วยแอกทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แอคทิวิตีไดอะแกรมแจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุง

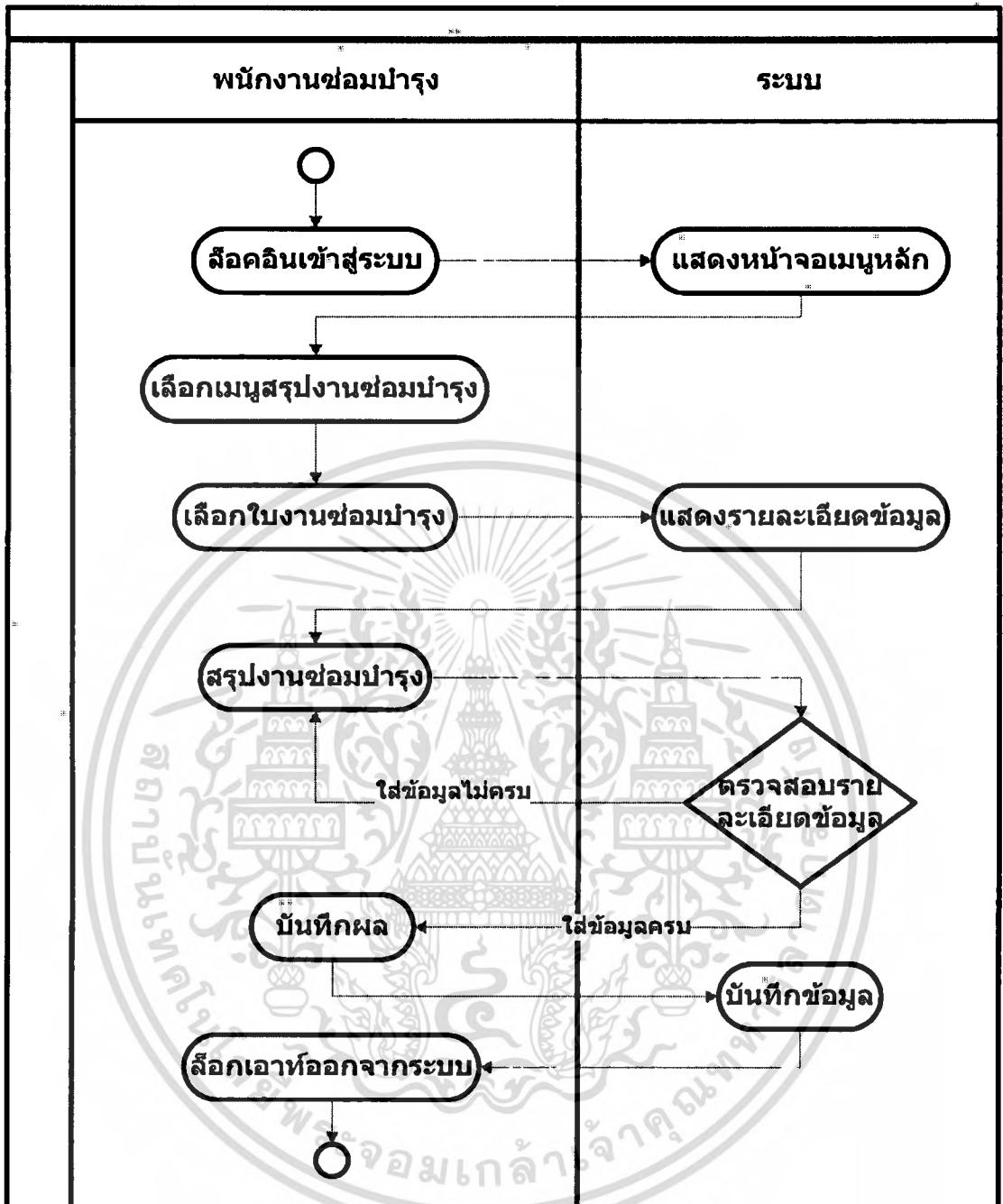
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดคุณสเคสสรุปรงานซ่อมบำรุง

Use case name :	สรุปรงานซ่อมบำรุง	ID: 14
Primary actor:	พนักงานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	หัวหน้าหน่วย,เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง	
Precondition:	พนักงานซ่อมบำรุงได้ดำเนินการซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว	
Post conditions :	หัวหน้าหน่วยได้รับงานที่ซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว และทำการตรวจรับงานซ่อมบำรุง	
Brief description:	พนักงานซ่อมบำรุงทำลยละเอียดการซ่อมทั้งหมดเมื่อเสร็จงานแล้วส่งไปให้หัวหน้าหน่วยทำการตรวจรับงานซ่อม	
Trigger :	พนักงานซ่อมบำรุงทำการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว	
Flow of Activities :	Actor	System
	1.พนักงานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูสรุปรงานซ่อมบำรุง	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. พนักงานซ่อมบำรุงเลือกใบงานซ่อมบำรุงที่จะทำการสรุปรงานซ่อมบำรุง	4. ระบบทำการแสดงรายละเอียดข้อมูลบนหน้าจอ
	5. พนักงานซ่อมบำรุงทำการสรุปรงานซ่อมบำรุง	6. ระบบทำการตรวจสอบรายละเอียดข้อมูล
	7. พนักงานซ่อมบำรุงทำการบันทึกผล	8. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ
	9. พนักงานซ่อมบำรุงล็อกเอาต์ออกจากระบบ	
Exception Condition	6a. ถ้าพนักงานซ่อมบำรุงใส่รายละเอียดข้อมูลไม่ครบ ระบบแสดงข้อความเตือน และให้ใส่ข้อมูลส่วนที่ขาด	

จากรายละเอียดคุณสเคสสรุปรงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรม ดังรูปที่4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



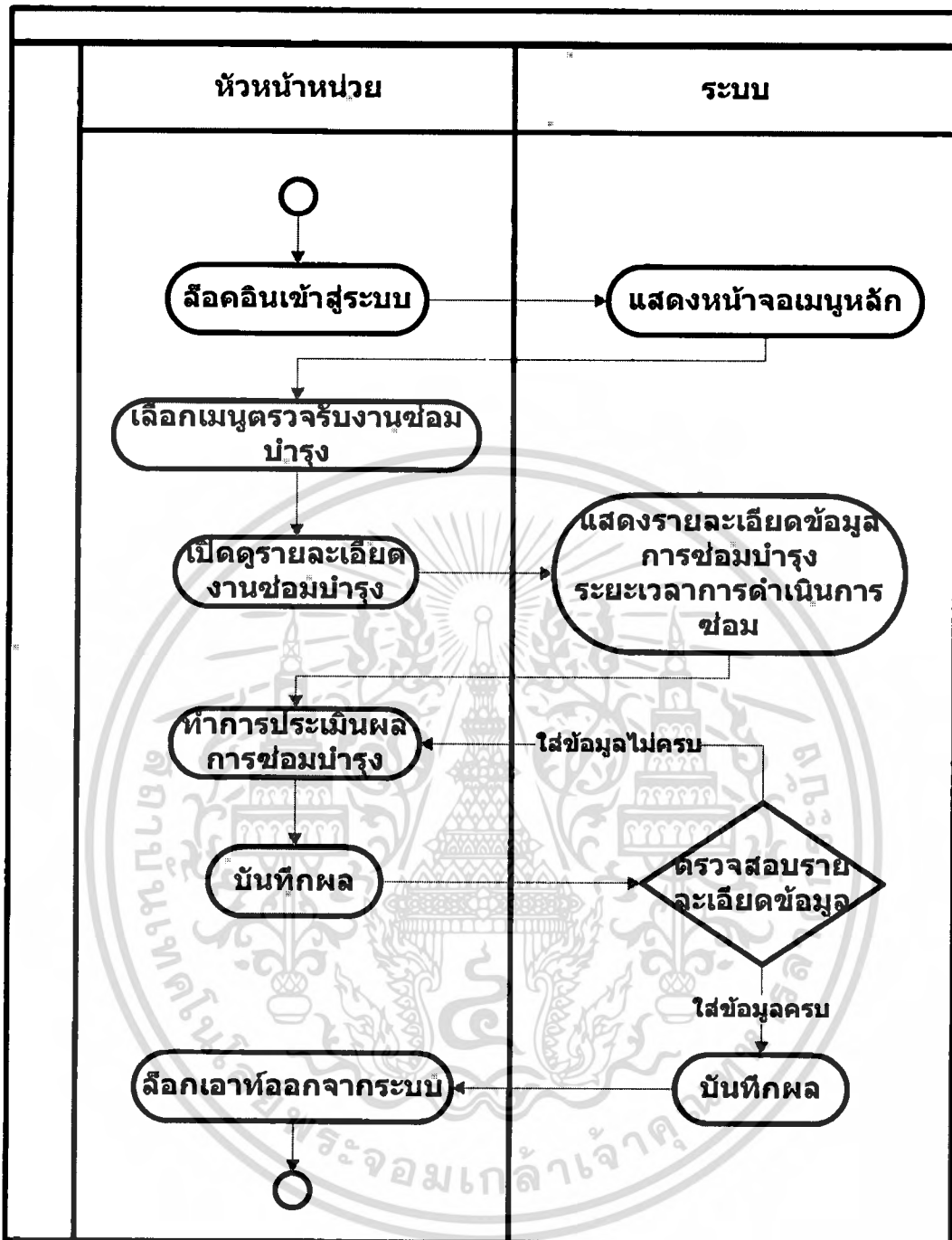
รูปที่ 4.15 แอกทิวิตีไดอะแกรมสรุปรงานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดยูสเคสตรวจรับงานซ่อมบำรุง

Use case name :	ตรวจรับงานซ่อมบำรุง	ID: 15
Primary actor:	หัวหน้าหน่วย	
Stakeholders and interests:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง	
Precondition:	พนักงานซ่อมบำรุงทำการสรุปงานซ่อมบำรุง	
Post conditions :	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงทำการปิดงานซ่อมบำรุง	
Brief description:	หัวหน้าหน่วยจะทำการตรวจรับงานซ่อมบำรุง และทำการประเมินผลของงานซ่อมบำรุง	
Trigger :	พนักงานซ่อมบำรุงได้ดำเนินการซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. หัวหน้าหน่วยทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูตรวจรับงานซ่อมบำรุง	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. หัวหน้าหน่วยเปิดดูรายละเอียดงานซ่อมบำรุงที่ดำเนินการซ่อมบำรุงเสร็จแล้ว	4. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลการซ่อมบำรุง ระยะเวลาการดำเนินการซ่อม บนหน้าจอ
	5. หัวหน้าหน่วยทำการประเมินผลการซ่อมบำรุง และบันทึกผล	6. ระบบทำการตรวจสอบรายละเอียดข้อมูล และบันทึกรายงานซ่อมที่ผ่านการตรวจรับงาน
	7. หัวหน้าหน่วยล็อกเอาต์ออกจากระบบ	
Exception Condition	6a. ถ้าหัวหน้าหน่วยไม่ทำการประเมินผล ระบบจะแสดงข้อความเตือน ให้ทำการประเมิน	

จากรายละเอียดยูสเคสตรวจรับงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วยแอกทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.16



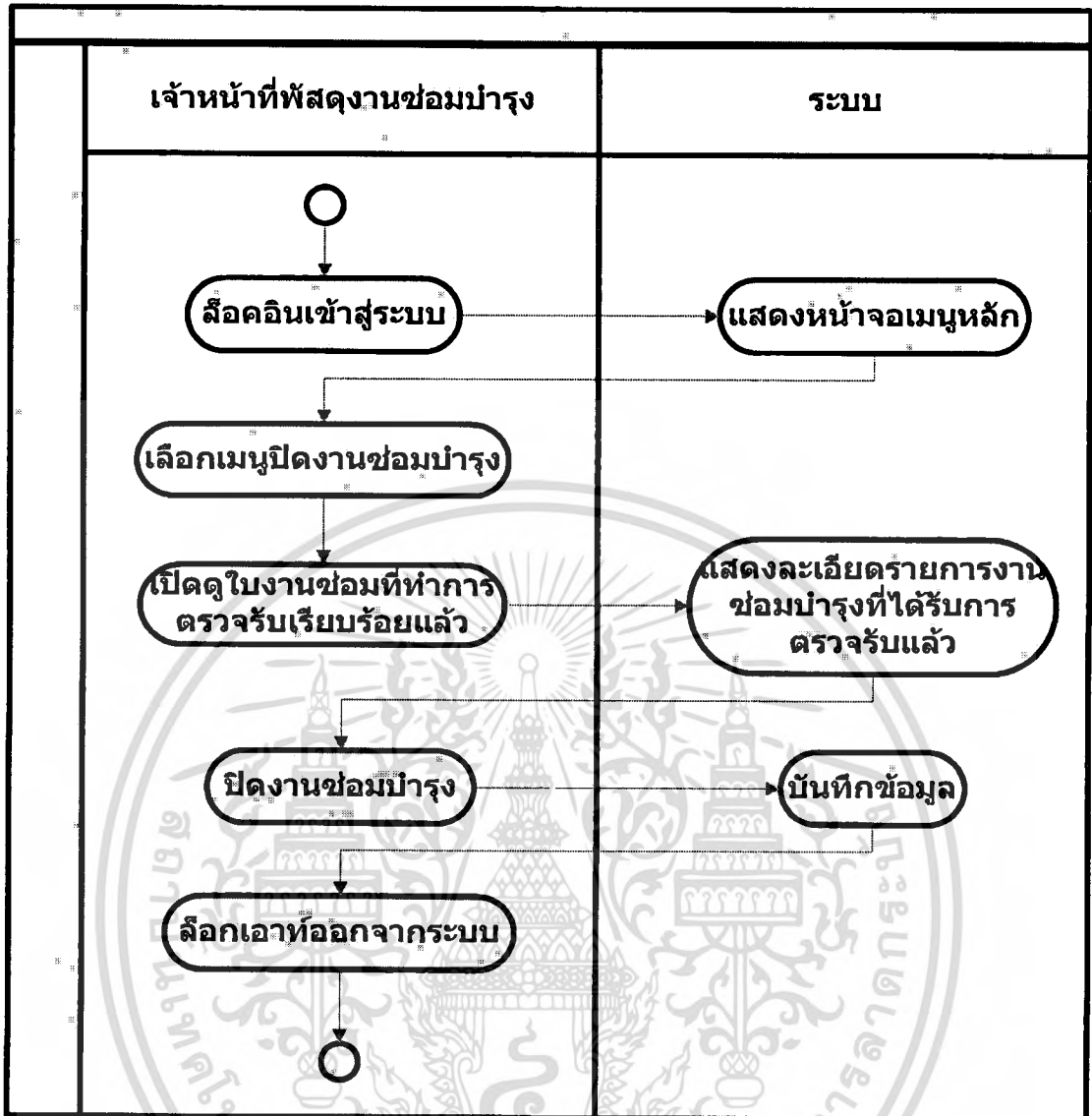
รูปที่ 4.16 แอคทีวิตีไดอะแกรมตรวจรับงานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดคุณสเคสปีดงานซ่อมบำรุง

Use case name :	ตรวจรับงานซ่อมบำรุง	ID: 16
Primary actor:	เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	-	
Precondition:	หัวหน้าหน่วยทำการตรวจรับงานซ่อมบำรุง	
Post conditions :	-	
Brief description:	เจ้าหน้าที่พัสดุจะทำการตรวจสอบดูรายละเอียดการดำเนินการซ่อมบำรุง และทำการปิดงานซ่อมบำรุง	
Trigger :		
Flow of Activities :	Actor	System
	1.เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูปิดงานซ่อมบำรุง	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงเปิดดูใบงานซ่อมบำรุงที่ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว	4. ระบบแสดงละเอียดรายการงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการตรวจรับแล้ว
	5. เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงทำการปิดงานซ่อมบำรุง	6. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงในระบบ
	7.เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงล็อกเอาต์ออกจากระบบ	
Exception Condition	-	

จากรายละเอียดคุณสเคสปีดงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วยแอกทวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่4.17



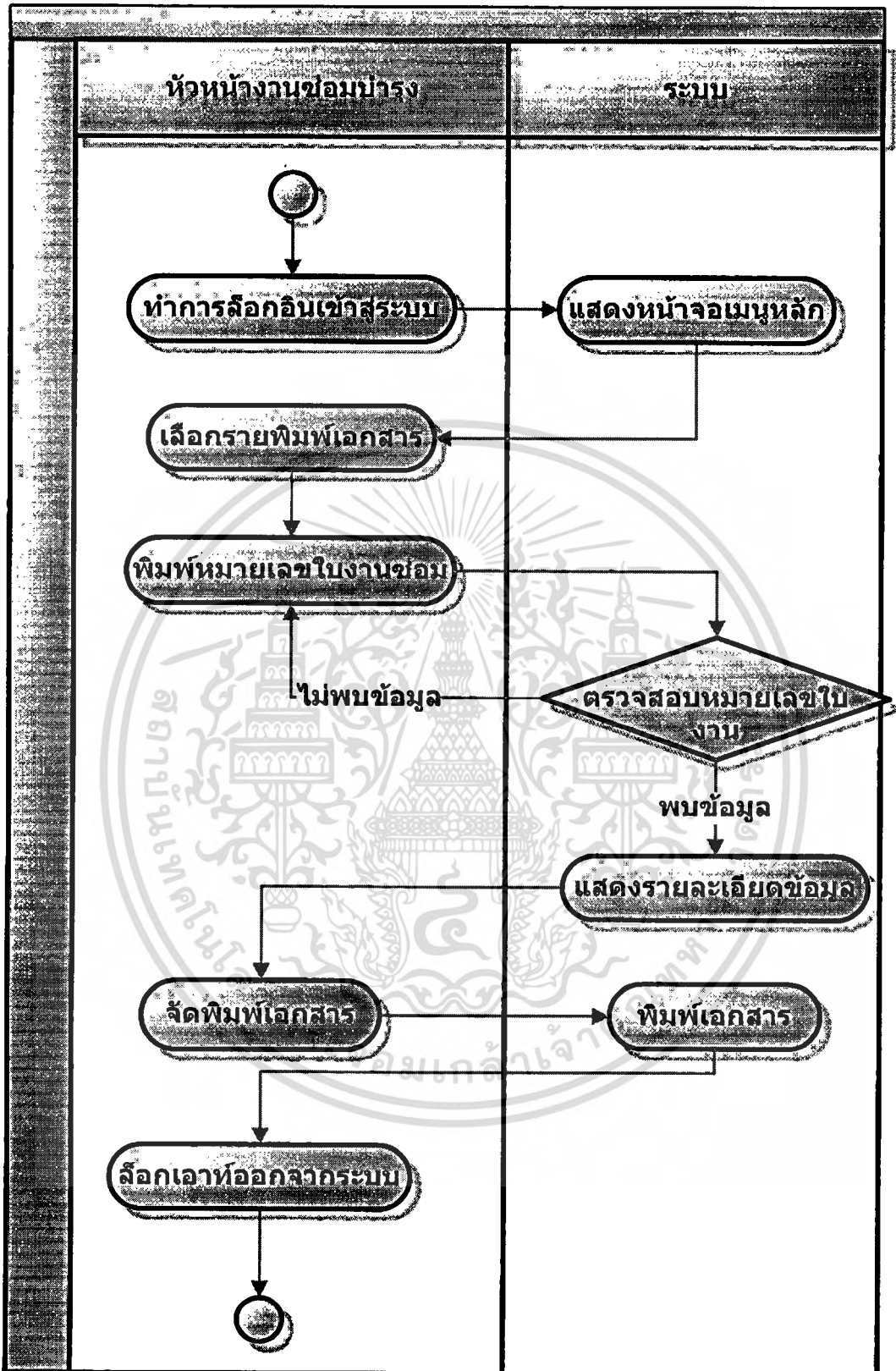
รูปที่ 4.17 แอคทิวิตีไดอะแกรมปิดงานซ่อมบำรุง

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดยูสเคสพิมพ์เอกสารรายงาน

Use case name :	พิมพ์เอกสารรายงาน	ID: 17
Primary actor:	หัวหน้างานซ่อมบำรุง	
Stakeholders and interests:	-	
Precondition:	หัวหน้างานซ่อมบำรุงต้องการทราบข้อมูลการทำงานการซ่อมบำรุง	
Post conditions :	หัวหน้างานซ่อมบำรุงสามารถดูรายงานต่างๆได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด	
Brief description:	หัวหน้างานซ่อมบำรุงเข้ามาเรียกดูรายงานต่างๆได้ตามความต้องการ	
Trigger :	หัวหน้าซ่อมบำรุงต้องการดูรายงานข้อมูลต่างๆ	
Flow of Activities :	Actor	System
	1. หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว เลือกเมนูพิมพ์เอกสาร	2. ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลัก
	3. หัวหน้างานซ่อมบำรุงพิมพ์หมายเลขใบงาน	4. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลหมายเลขใบงาน และทำการแสดงรายละเอียดข้อมูลให้กับผู้ใช้งาน
	5. หัวหน้างานซ่อมบำรุง ทำการจัดพิมพ์เอกสารรายงาน	6. ระบบทำการพิมพ์เอกสารรายงานการซ่อมบำรุง
	7. หัวหน้างานซ่อมบำรุงล็อกเอาต์ออกจากระบบ	
Exception Condition	4a. ถ้าระบบไม่พบข้อมูล ระบบจะทำการแสดงข้อความว่า ไม่พบข้อมูลดังกล่าว ให้ทำการตรวจสอบอีกครั้ง	

จากรายละเอียดยูสเคสพิมพ์เอกสารรายงาน สามารถนำมาเขียนอธิบายด้วยแอกทิวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

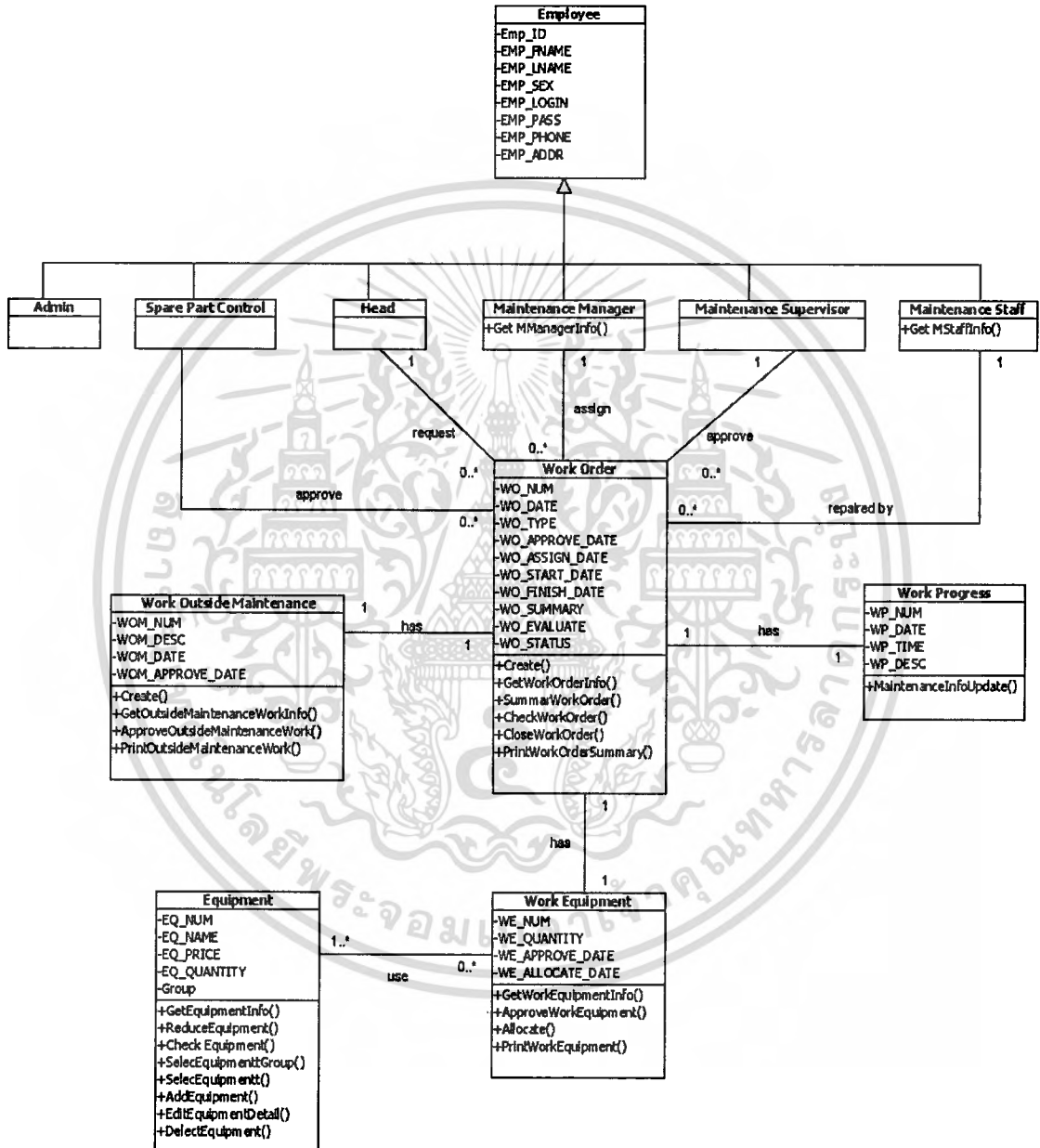


รูปที่ 4.18 แอคทิวิตีไดอะแกรมพิมพ์เอกสารรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 คลาสไดอะแกรม

จากยูสเคสและความต้องการของระบบงานข้างต้น สามารถจัดทำเป็นคลาสไดอะแกรมตามรูปที่ 4.19 เพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงสร้างของระบบ ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมต่อไป โดยคลาสที่มีในระบบมีดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.19 คลาสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง

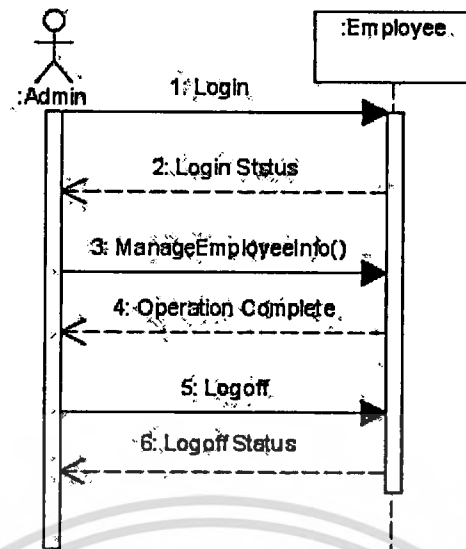
- Employee หมายถึง บุคลากรที่ประจำอยู่ในโรงพยาบาล
- Admin หมายถึง ผู้ที่ดูแลระบบ
- Spare Part Control หมายถึง เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง
- Head หมายถึง หัวหน้าหน่วย
- Maintenance Manager หมายถึง หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง
- Maintenance Supervisor หมายถึง หัวหน้างานซ่อมบำรุง
- Maintenance Staff หมายถึง พนักงานซ่อมบำรุง
- Work Order หมายถึง ใบรายการงานซ่อมบำรุง
- Work Progress หมายถึง ใบแจ้งความคืบหน้าของการซ่อมบำรุง
- Work Outside Maintenance หมายถึง ใบงานที่ขอทำการส่งซ่อมภายนอก
- Work Equipment หมายถึง ใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง
- Equipment หมายถึง วัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

4.4 ซีเควนซ์ไคอะแกรม

ซีเควนซ์ไคอะแกรมจะแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบที่เป็นไปตามลำดับของการเกิดเหตุการณ์ (Scenario) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์เมื่อมีการส่งข้อความตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างออบเจกต์ซีเควนซ์ไคอะแกรมนี้จะประกอบด้วย เส้นในแนวตั้ง ซึ่งก็คือเส้นชีวิตของออบเจกต์ โดยจะมีชื่อของออบเจกต์อยู่ด้านบนของเส้นและเส้นในแนวนอนสำหรับแสดงข้อความที่ส่งระหว่างออบเจกต์ ในการจำลองลำดับการทำงานของระบบจะต้องอาศัยหน้าต่างหรือคำโต้ตอบเพื่อโต้ตอบกับผู้ใช้ระบบ

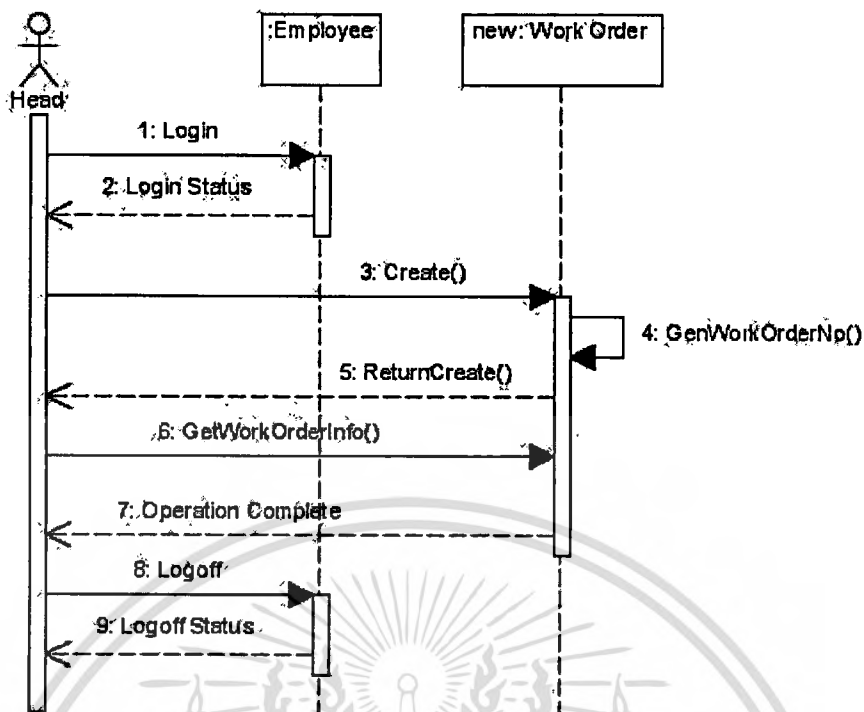
จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาสร้างเป็นซีเควนซ์ไคอะแกรมตามยูสเคสต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. ยูสเคส การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไคอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Admin ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานะการเข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Admin จะส่งเมสเซจ ManageEmployeeInfo() เพื่อบริหารจัดการข้อมูลบุคลากรที่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.20



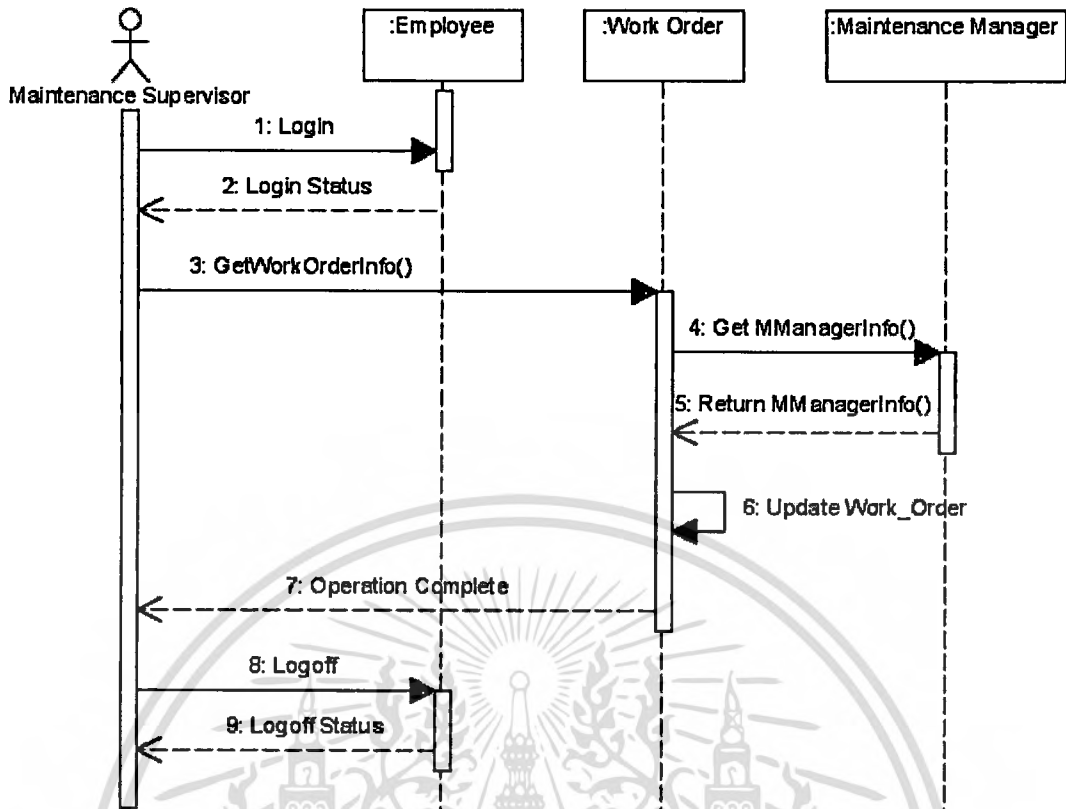
รูปที่ 4.20 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

2. บุคลากร สร้างใบงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของบุคลากรได้ คือ แอคเตอร์ Head ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานะการเข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Head สามารถส่งเมสเซจ Create() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อสร้างออบเจกต์ใหม่ชื่อ new:Work Order โดยที่ออบเจกต์ new:Work Order จะทำการสร้างหมายเลขใบแจ้งซ่อม จากเมสเซจ GenWorkOrderNo() และแอคเตอร์ Head จะส่งเมสเซจ GetWorkOrderInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อใส่รายละเอียดข้อมูลการแจ้งซ่อม โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.21



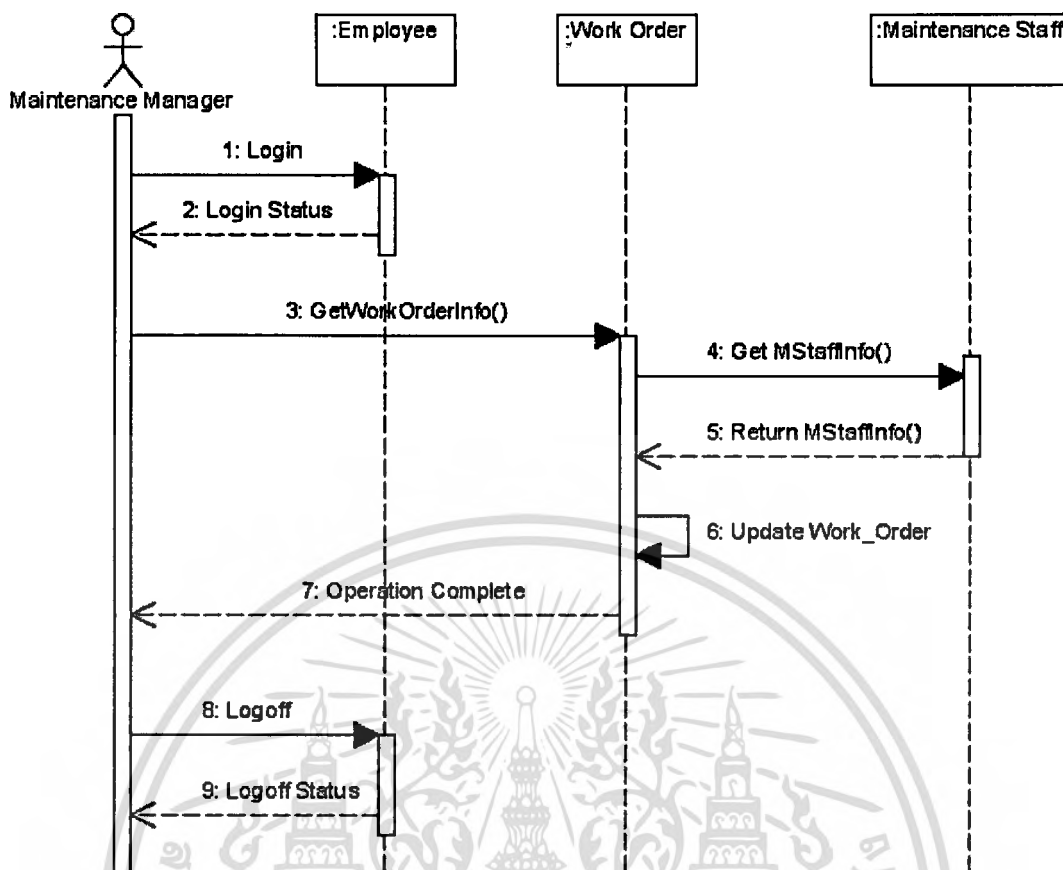
รูปที่ 4.21 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการสร้างใบงานซ่อมบำรุง

3. ยูสเคส การพิจารณาอนุมัติการซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Maintenance Supervisor ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานการณ์เข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Maintenance Supervisor สามารถส่งเมสเซจ GetWorkOrderInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่ออนุมัติงานซ่อม แล้วส่งข้อมูลงานซ่อมไปให้หัวหน้าช่างตามประเภทงานซ่อม โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.22



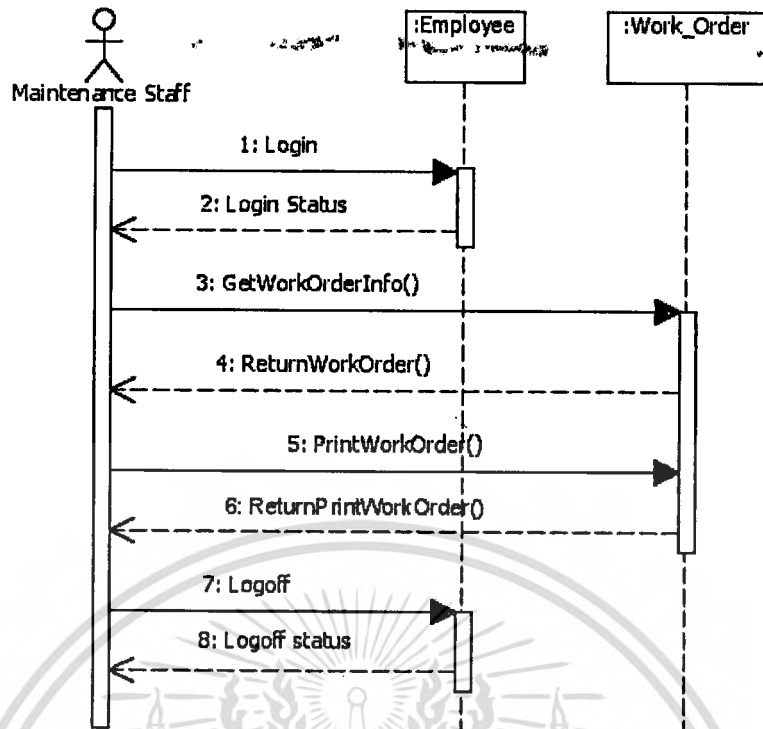
รูปที่ 4.22 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการพิจารณาอนุมัติการซ่อมบำรุง

4. ยูสเคส การพิจารณาขอบหมายงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Maintenance Manager ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเสจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเสจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานการณ์เข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Maintenance Supervisor จะส่งเมสเสจ GetWorkOrderInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อขอบหมายงานให้กับ Maintenance Staff โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.23



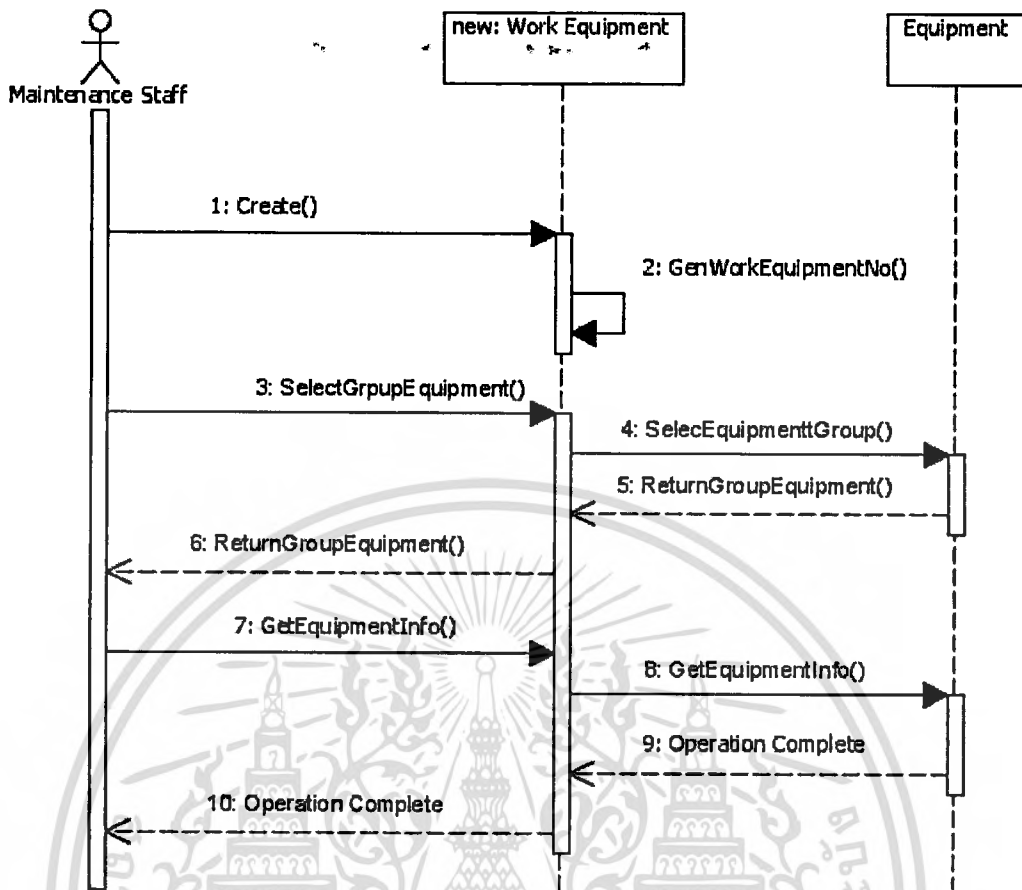
รูปที่ 4.23 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการพิจารณาออบหมายงานซ่อมบำรุง

5. ยูสเคส ตรวจสอบรายชื่อรายละเอียดการปฏิบัติงาน สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Maintenance Staff Spare Part Control ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานการณ์เข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Maintenance Staff จะส่งเมสเซจ GetWorkOrderInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อดูรายละเอียดงานซ่อม และส่งเมสเซจ PrintWorkOrder() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อพิมพ์ใบปฏิบัติงาน โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.24



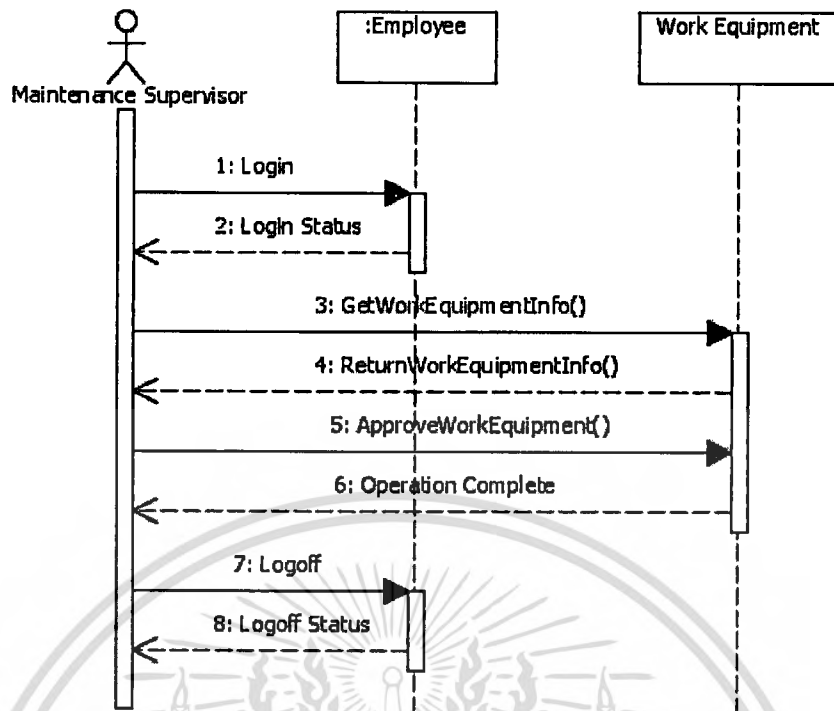
รูปที่ 4.24 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการตรวจเช็ครายละเอียดการปฏิบัติงาน

6. บุคลากร ขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของบุคลากรได้ คือ แอคเตอร์ Maintenance Staff จะส่งส่งเมสเซจ Create() ไปยังออบเจกต์ new: Work Equipment เพื่อสร้างใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม โดยจะได้หมายเลขใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมจากเมสเซจ GenWorkEquipmentNo() และแอคเตอร์ Maintenance Staff ทำการเลือกกลุ่มเครื่องมืองานซ่อมบำรุงจะ โดยส่งเมสเซจ SelectGrpupEquipment() ไปยังออบเจกต์ new: Work Equipment และ ออบเจกต์ new: Work Equipment จะส่งเมสเซจ SelectGrpupEquipment() ต่อไปยังออบเจกต์ Equipment หลังจากที่ได้อข้อมูลเครื่องมือซ่อมบำรุงแล้ว แอคเตอร์ Maintenance Staff จะเลือกเครื่องมือที่จะนำไปใช้ โดยจะส่งเมสเซจ GetEquipmentInfo() ไปยังออบเจกต์ new: Work Equipment และ ออบเจกต์ new: Work Equipment จะส่งเมสเซจ SelectGrpupEquipment() ต่อไปยังออบเจกต์ Equipment โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.25



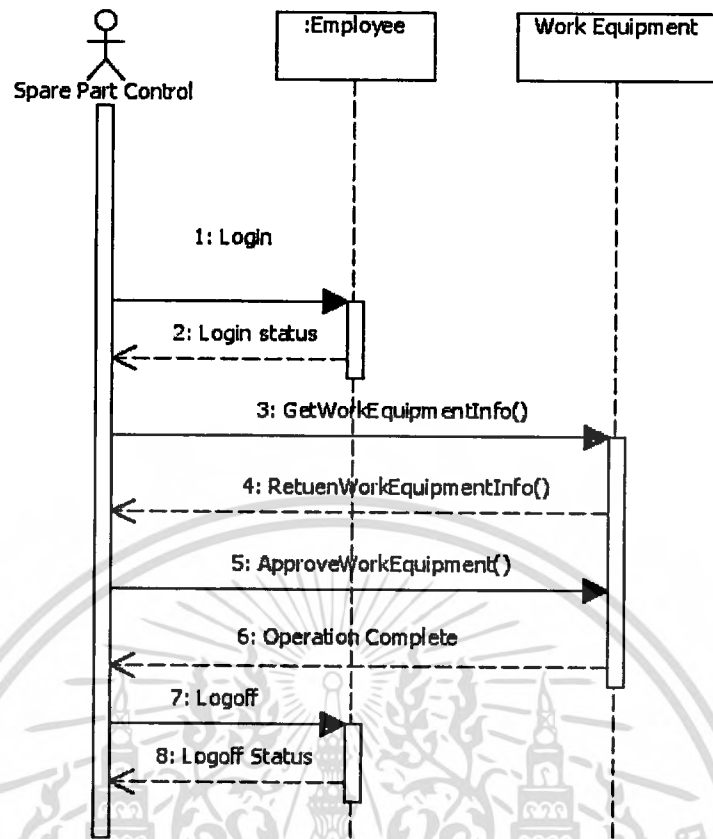
รูปที่ 4.25 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

7. ยูสเคส การพิจารณาอนุมัติขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรม อธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Maintenance Supervisor ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเสจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเสจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานการณ์เข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Maintenance Supervisor จะส่งเมสเสจ GetWorkEquipmentInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Equipment เพื่อดูรายละเอียดงานซ่อม และส่งเมสเสจ ApproveWorkEquipment() ไปยังออบเจกต์ Work Equipment เพื่ออนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.26



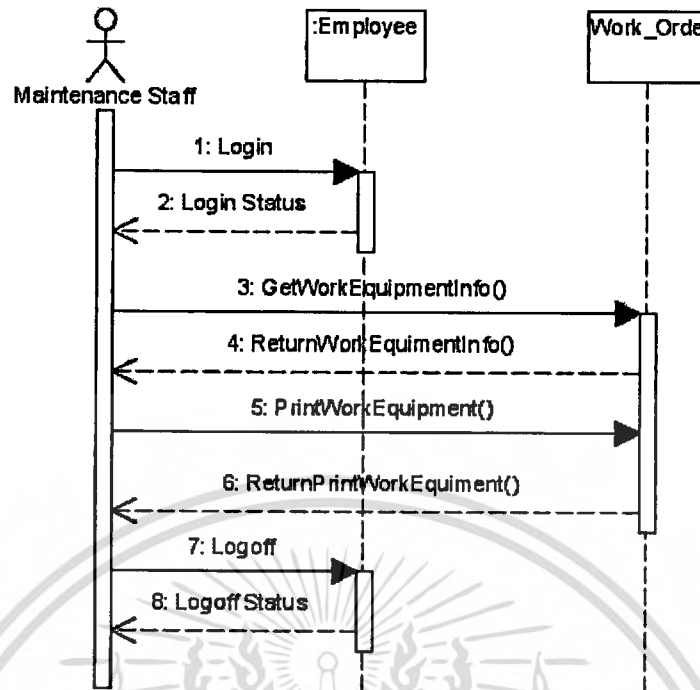
รูปที่ 4.26 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการพิจารณาอนุมัติขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

8. บุคลากร อนุมัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของบุคคลได้ คือ แอคเตอร์ Spare Part Control ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานการณ์เข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Spare Part Control จะส่งเมสเซจ GetWorkEquipmentInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Equipment เพื่อดูรายละเอียดงานซ่อม และส่งเมสเซจ ApproveWorkEquipment() ไปยังออบเจกต์ Work Equipment เพื่ออนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.27



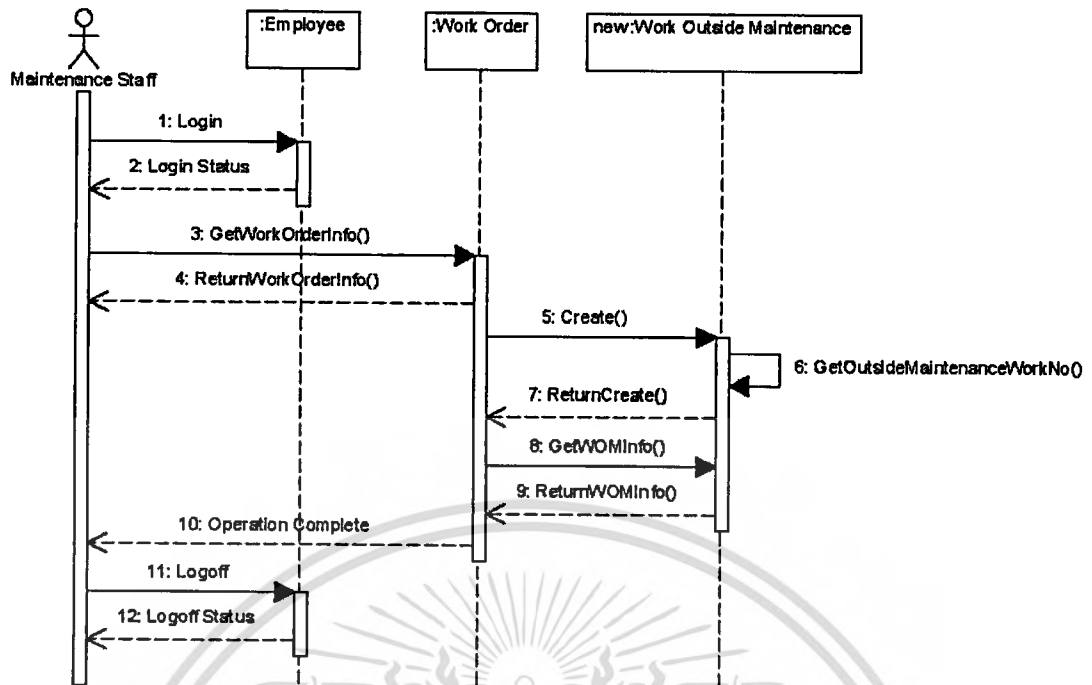
รูปที่ 4.27 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการอนุมัติการจ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

9. ยูสเคส พิมพ์ใบรับวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ แอคเตอร์ Maintenance Staff ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานการณ์เข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Maintenance Staff จะส่งเมสเซจ GetWorkEquipmentInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อดูรายละเอียดการปฏิบัติงาน และรายการวัสดุ เครื่องมือที่ทำการขอเบิก และจะส่งเมสเซจ PrintWorkEquipment() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อทำการพิมพ์ใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม และดำเนินการซ่อมบำรุง โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.28



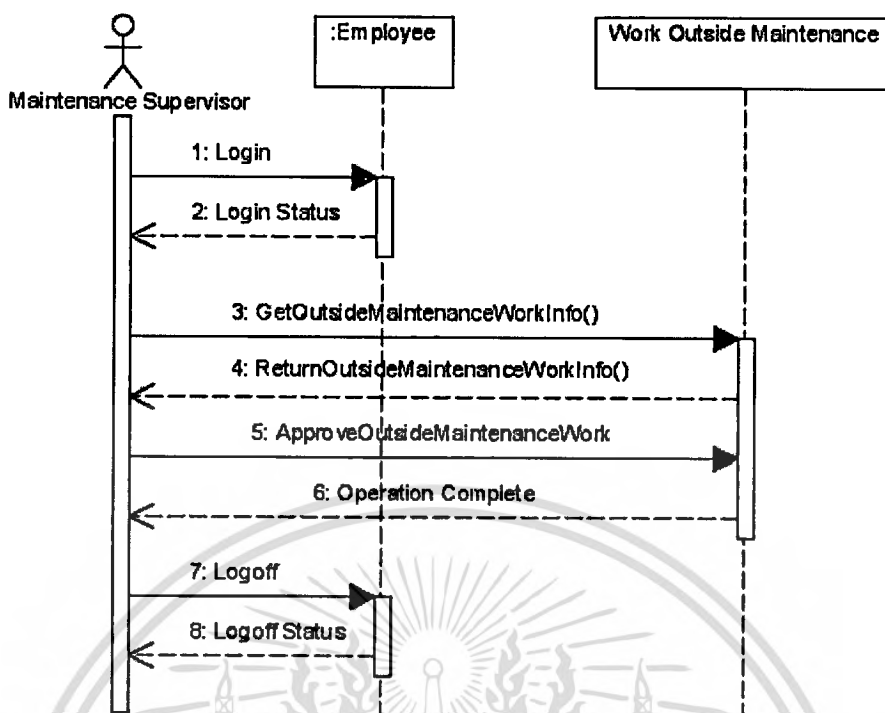
รูปที่ 4.28 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการพิมพ์ใบรับวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

10. บุคลากร ขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของบุคลากรได้ คือ แอดเดอร Maintenance Staff ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานะการเข้าระบบถูกต้อง แอดเดอร Maintenance Staff จะส่งเมสเซจ GetWorkOrderInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Order และออบเจกต์ Work Order จะส่งเมสเซจ Create() ไปยัง new : Work Outside Maintenance เพื่อทำการสร้างใบอนุมัติของส่งซ่อมภายนอก โดยจะได้หมายเลขใบอนุมัติของส่งซ่อมภายนอก จากเมสเซจ GenWorkEquipmentNo() และออบเจกต์ Work Order จะส่งเมสเซจ GetWOMInfo() ไปยัง new : Work Outside Maintenance เพื่อใส่รายละเอียดการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.29



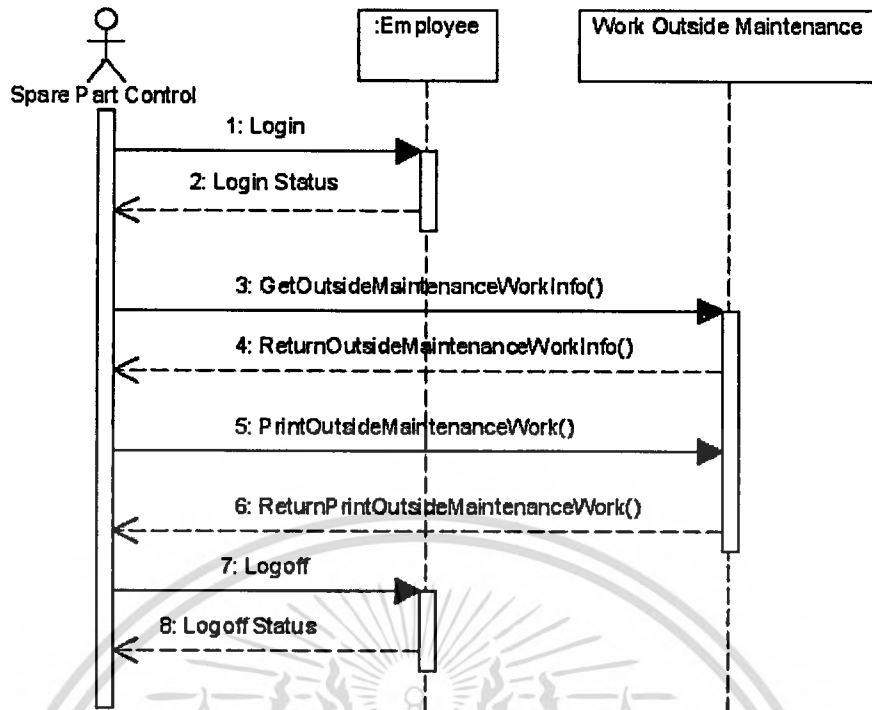
รูปที่ 4.29 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

11. ยูสเคส การพิจารณาอนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรม อธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Maintenance Supervisor ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานะการเข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Maintenance Supervisor จะส่งเมสเซจ GetOutsideMaintenanceWorkInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Outside Maintenance เพื่อทำการดูรายละเอียดการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก และส่งเมสเซจ ApproveOutsideMaintenanceWork ไปยังออบเจกต์ Work Outside Maintenance เพื่อทำการอนุมัติการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.30



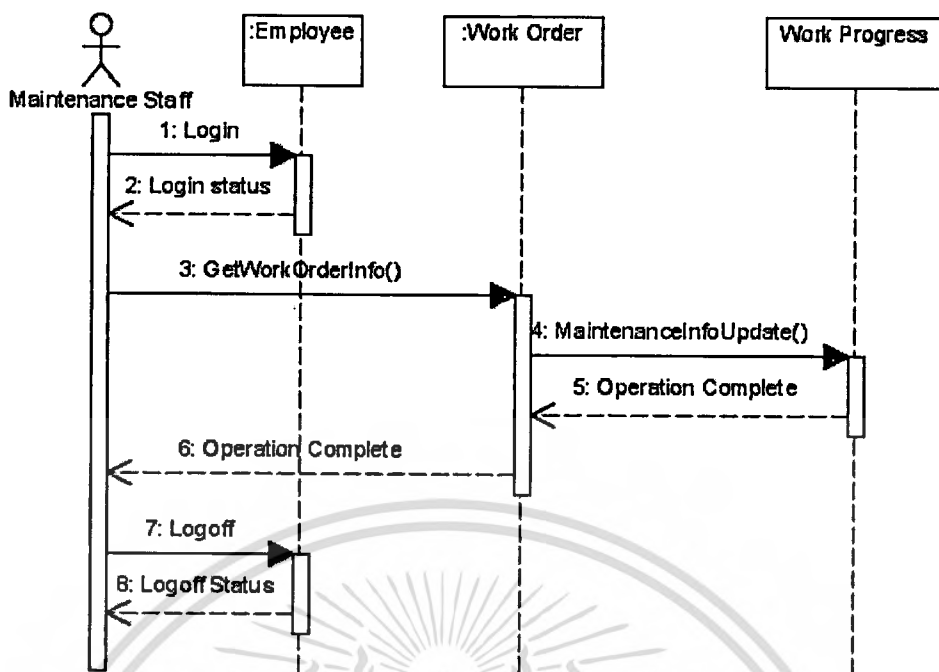
รูปที่ 4.30 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการพิจารณาอนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

12. ยูสเคส ส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรม อธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Spare Part Control ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานะการเข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Spare Part Control จะส่งเมสเซจ GetOutsideMaintenanceWorkInfo() ไปยังออบเจกต์ Outside Maintenance Work เพื่อดูรายการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอกที่ผ่านการอนุมัติจาก หัวหน้างานซ่อมบำรุง แล้ว และส่งเมสเซจ PrintOutsideMaintenanceWork() ไปยัง Outside Maintenance Work เพื่อทำการพิมพ์ใบงานการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอกโดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.31



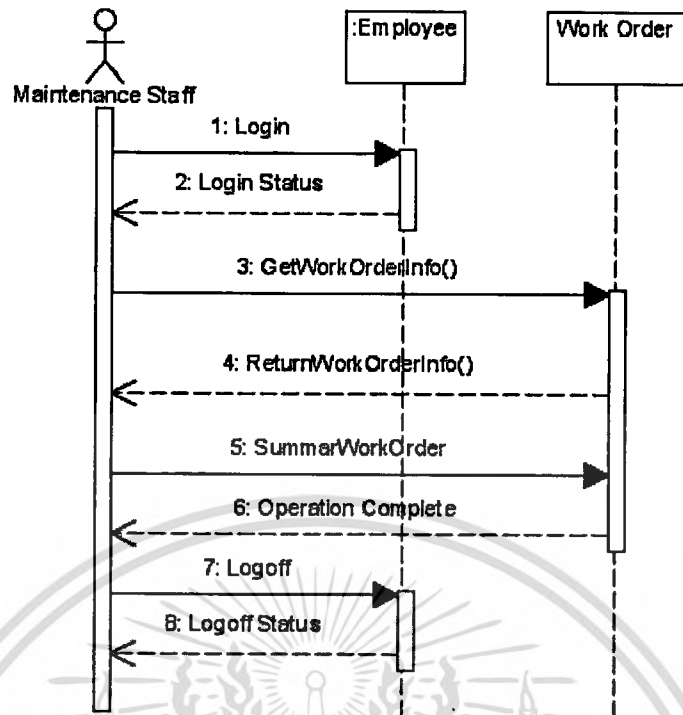
รูปที่ 4.31 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการส่งเรื่องการขออนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

13. ยูสเคส แจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Maintenance Staff ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานะการเข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Maintenance Staff จะส่งเมสเซจ GetWork_OrderInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อดูรายละเอียดงานซ่อม และออบเจกต์ Work Order จะส่งเมสเซจ MaintenanceInfoUpdate() แสดงหน้าจอให้พนักงานซ่อมบำรุงใส่รายละเอียดความคืบหน้าในการซ่อมบำรุง โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.32



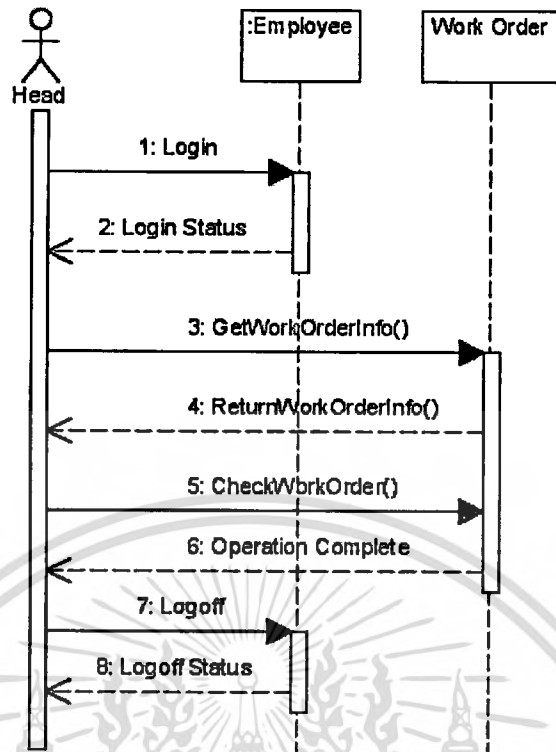
รูปที่ 4.32 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแจ้งความก้าวหน้าของงานซ่อมบำรุง

14. ยูสเคส สรุปรงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรม อธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Maintenance Staff ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานการณ์เข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Maintenance Staff จะส่งเมสเซจ GetWorkOrderInfo() ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อดูรายการงานที่ซ่อมไว้ และส่งเมสเซจ SummarWorkOrder เพื่อทำการสรุปรการทำงานซ่อมบำรุง โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.33



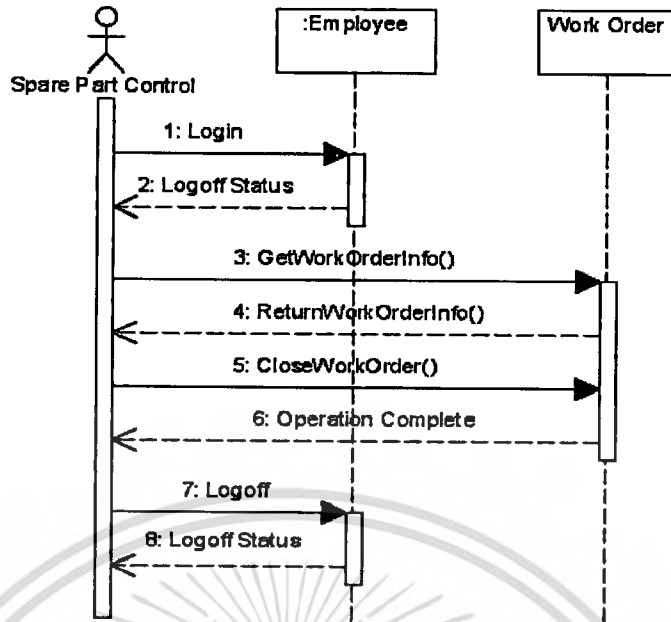
รูปที่ 4.33 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสรุปรงานซ่อมบำรุง

15. ยูสเคส ตรวจสอบงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Head ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานการณ์เข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Head จะส่งเมสเซจ GetWorkOrderInfo() ไปยังออบเจกต์ WorkOrder เพื่อดูรายละเอียดการซ่อมบำรุง และจะส่งเมสเซจ CheckWorkOrder() เพื่อทำการตรวจสอบงานซ่อมบำรุงที่ซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.34



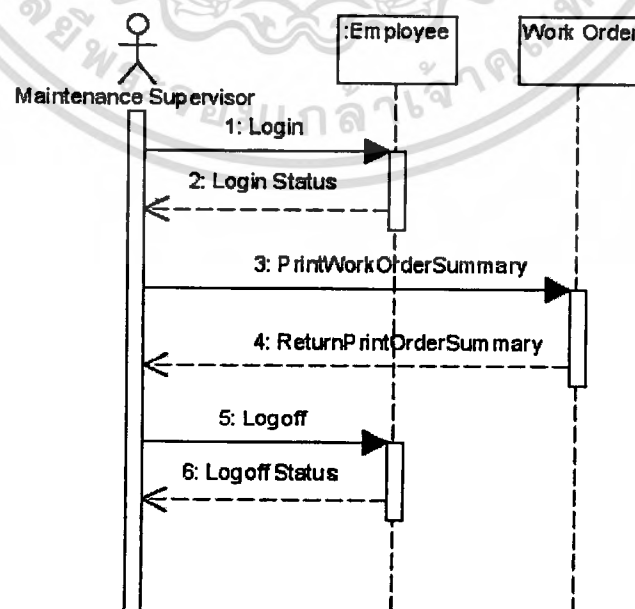
รูปที่ 4.34 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการตรวจรับงานซ่อมบำรุง

16. ยูสเคส ปิดงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรม อธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Spare Part Control ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานการณ์เข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Spare Part Control จะส่งเมสเซจ GetWorkOrderInfo() ไปยังออบเจกต์ WorkOrder เพื่อดูรายการงานซ่อมที่ผ่านการตรวจรับงานจากหัวหน้าหน่วยเรียบร้อยแล้ว และจะส่งเมสเซจ CloseWorkOrder() เพื่อทำการปิดงานซ่อมบำรุง โดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.35



รูปที่ 4.35 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการปิดงานซ่อมบำรุง

17. ยูสเคส พิมพ์เอกสารรายงาน สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรม อธิบายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ แอคเตอร์ Maintenance Supervisor ทำการใส่ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยจะส่งเมสเซจ Login ไปยังออบเจกต์ Employee เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งานในระบบ และ ออบเจกต์ Employee จะส่งเมสเซจ Login Status กลับมา ถ้าหากสถานะการเข้าระบบถูกต้อง แอคเตอร์ Maintenance Supervisor จะส่งเมสเซจ PrintWorkOrderSummary ไปยังออบเจกต์ Work Order เพื่อทำการพิมพ์รายงานตามเงื่อนไขที่กำหนดโดยสามารถเขียนแสดงดังรูปที่ 4.36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

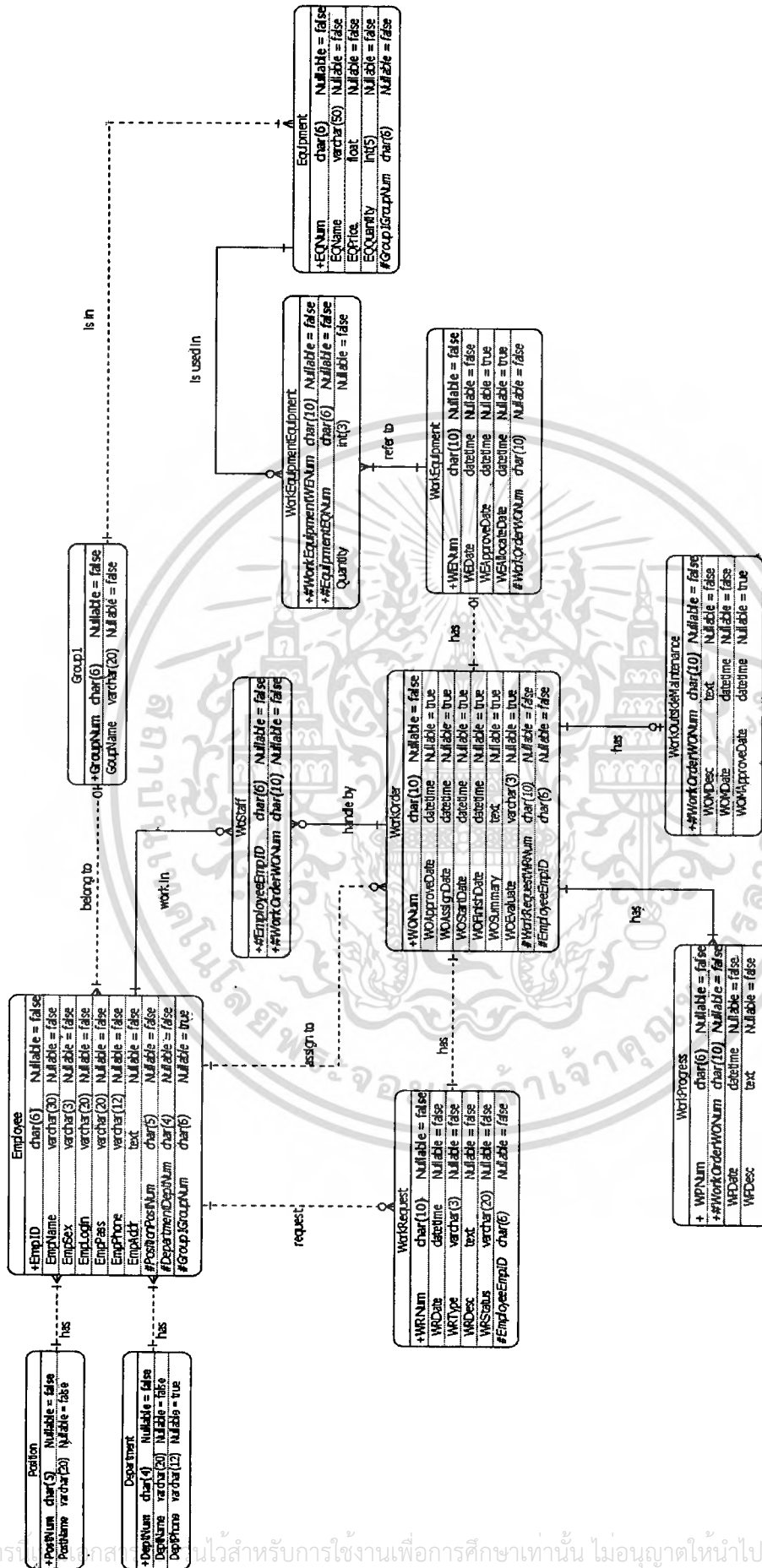
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล

จากคลาสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง ที่ได้ทำการออกแบบไว้ ในบทที่ 4 สามารถนำมาออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (ER-Diagram) โดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี ในรูปแบบของ Crow's Foot Model ดังรูปที่ 5.1

ระบบฐานข้อมูลของระบบงานใหม่จะประกอบด้วยเอนทิตีทั้งหมด 12 เอนทิตีดังต่อไปนี้

1. Employee เป็นการจัดเก็บข้อมูลของบุคลากรที่ทำงานอยู่ในโรงพยาบาล เช่น ชื่อนามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น
2. Position เป็นการจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งงานของผู้ใช้งานระบบ เช่น เจ้าหน้าที่สต็อก หัวหน้าหน่วยงาน ช่างซ่อมบำรุง เป็นต้น
3. Department เป็นการจัดเก็บข้อมูลหน่วยงานของผู้ใช้งานระบบสังกัดอยู่ เช่น ศัลยกรรมกระดูก ทันตกรรม การเงิน เป็นต้น
4. WorkRequest เป็นการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลของการแจ้งซ่อมที่มาจากหัวหน้าหน่วยงานต่างๆ เช่น รายการที่แจ้งซ่อม วัน เวลา ที่แจ้งซ่อม เป็นต้น
5. WorkOrder เป็นการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลการทำงาน เช่น ผู้รับผิดชอบการซ่อมบำรุง วัน เวลาที่ดำเนินการซ่อม ผลสรุปการซ่อมบำรุง เป็นต้น
6. Group1 เป็นการจัดเก็บข้อมูลประเภทการซ่อมบำรุง จะมี ไฟฟ้า ประปา ก่อสร้าง และ เครื่องมือแพทย์
7. WorkProgress เป็นการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลของความคืบหน้าในการทำงาน เช่น ตอนนี้ออกรออนุมัติการส่งซ่อมภายนอกจากผู้อำนวยความสะดวก โรงพยาบาล เป็นต้น
8. WorkEquipment เป็นการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง เช่น เบิกใบพัดลม TOSHIBA จำนวน 1 ใบ เป็นต้น
9. WorkEquipmentEquipment เป็นการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง ที่ถูกเบิกใช้ในการซ่อมบำรุง
10. Equipment เป็นการจัดเก็บข้อมูลของ วัสดุ เครื่องมือซ่อม เช่น ชีววัสดุ จำนวนวัสดุที่มีอยู่ ราคาวัสดุ เป็นต้น
11. WorkOutsideMaintenance เป็นการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลการขอส่งซ่อมภายนอก
12. WoStaff เป็นการจัดเก็บรายชื่อเจ้าหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้ไปปฏิบัติงานในแต่ละใบแจ้งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง

จากรูปที่ 5.1 จะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี ของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุงได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ has ระหว่าง เอนทิตี Position กับ เอนทิตี Employee
 - ตำแหน่งงานหนึ่งตำแหน่งสามารถมีบุคลากรได้หลายคนอย่างน้อยหนึ่งคน โดยบุคลากรหนึ่งคนจะมีตำแหน่งงานได้หนึ่งตำแหน่งเท่านั้น
2. ความสัมพันธ์ has ระหว่าง เอนทิตี Department กับ เอนทิตี Employee
 - หน่วยงานหนึ่งหน่วยงานสามารถมีบุคลากรได้หลายคนอย่างน้อยหนึ่งคน โดยบุคลากรหนึ่งคนจะสังกัดอยู่ในหนึ่งหน่วยงานเท่านั้น
3. ความสัมพันธ์ request ระหว่าง เอนทิตี Employee กับ เอนทิตี WorkRequest
 - บุคลากรหนึ่งคนสามารถแจ้งงานซ่อมได้หลายๆงานซ่อมหรือไม่ได้แจ้งเลยก็ได้ ใบแจ้งงานซ่อมหนึ่งใบถูกแจ้งซ่อมโดยบุคลากรหนึ่งคน
4. ความสัมพันธ์ assign to ระหว่าง เอนทิตี Employee กับ เอนทิตี WorkOrder
 - หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงหนึ่งคนถูกกำหนดให้รับผิดชอบงานซ่อมบำรุงได้หลายใบงานหรือไม่เคยถูกให้รับผิดชอบเลยก็ได้ โดยใบงานหนึ่งใบจะกำหนดหัวหน้าช่างซ่อมบำรุงที่รับผิดชอบงานได้หนึ่งคน
5. ความสัมพันธ์ has ระหว่าง เอนทิตี WorkRequest กับ เอนทิตี WorkOrder
 - ใบแจ้งซ่อมหนึ่งใบจะมีใบงานซ่อมได้เพียงหนึ่งใบงานเท่านั้น และใบงานซ่อมหนึ่งใบก็จะอ้างอิงถึงใบแจ้งซ่อมได้เพียงใบเดียวเช่นกัน
6. ความสัมพันธ์ has ระหว่าง เอนทิตี WorkOrder กับ เอนทิตี WorkProgress
 - ใบงานซ่อมหนึ่งใบจะมีการแจ้งความคืบหน้าได้หลายครั้งอย่างน้อยหนึ่งครั้ง และใบแจ้งความคืบหน้าหนึ่งใบจะอ้างอิงถึงใบงานซ่อมได้เพียงใบเดียวเท่านั้น
7. ความสัมพันธ์ belong to ระหว่าง เอนทิตี Employee กับ Group1
 - พนักงานหนึ่งคนจะสังกัดอยู่ในกลุ่มงานได้หนึ่งกลุ่มเท่านั้น หรือไม่สังกัดอยู่เลยก็ได้ และในกลุ่มงานหนึ่งกลุ่มจะมีพนักงานสังกัดอยู่ได้หลายคนอย่างน้อยหนึ่งคน
8. ความสัมพันธ์ has ระหว่าง เอนทิตี WorkOrder กับ เอนทิตี WorkOutsideMaintenance
 - ใบงานซ่อมหนึ่งใบมีใบส่งซ่อมภายนอกได้หนึ่งใบหรือไม่มีใบส่งซ่อมภายนอกเลยก็ได้ และใบส่งซ่อมภายนอกหนึ่งใบสามารถอ้างอิงถึงใบงานซ่อมได้เพียงใบเดียวเท่านั้น
9. ความสัมพันธ์ has ระหว่าง เอนทิตี WorkOrder กับ เอนทิตี WorkEquipment
 - ใบงานซ่อมหนึ่งใบมีใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมได้หนึ่งใบหรือไม่มีใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมเลยก็ได้ และใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมหนึ่งใบสามารถอ้างอิงถึงใบงานซ่อมได้เพียงใบเดียวเท่านั้น

10. ความสัมพันธ์ refer to ระหว่าง เอนทิตี WorkEquipment กับ เอนทิตี WorkEquipmentEquipment
- ในหนึ่งใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมสามารถอ้างอิงถึงวัสดุ เครื่องมือซ่อมได้หลายตัวอย่าง น้อยหนึ่งตัว และในหนึ่งแถวของรายการวัสดุ เครื่องมือซ่อมสามารถอ้างอิงถึงใบเบิก วัสดุ เครื่องมือซ่อมได้เพียงหนึ่งใบ
11. ความสัมพันธ์ is used in ระหว่าง เอนทิตี WorkEquipmentEquipment กับ เอนทิตี Equipment
- วัสดุ เครื่องมือซ่อมหนึ่งชนิดสามารถเบิกใช้ได้หลายใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม และ ในหนึ่งแถวของใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม สามารถอ้างอิงถึงวัสดุ เครื่องมือซ่อมได้หนึ่ง ชนิด
12. ความสัมพันธ์ is in ระหว่าง เอนทิตี Equipment กับ เอนทิตี Group1
- วัสดุ เครื่องมือซ่อม หนึ่งชนิดจะอยู่ในประเภทการซ่อมได้หนึ่งหนึ่งประเภท และ ประเภทงานซ่อมหนึ่งประเภทจะมี วัสดุ เครื่องมือซ่อม ได้หลายชนิด
13. ความสัมพันธ์ work in ระหว่าง เอนทิตี Employee กับ WoStaff
- ช่างซ่อมหนึ่งคนถูกกำหนดให้รับผิดชอบงานซ่อมบำรุงได้หลายใบงานหรือไม่เคยถูกให้ รับผิดชอบเลยก็ได้ และในหนึ่งแถวของใบงานซ่อมบำรุง สามารถอ้างอิงถึงรายชื่อช่าง ซ่อมได้หนึ่งคนเท่านั้น
14. ความสัมพันธ์ handle by ระหว่าง เอนทิตี WorkOrder กับ WoStaff
- ใบงานซ่อมหนึ่งใบจะสามารถอ้างอิงถึงช่างซ่อมได้หลายคน อย่างน้อยหนึ่งคน และใน หนึ่งแถวของรายชื่อช่างซ่อมจะสามารถอ้างอิงถึงใบงานได้หนึ่งใบ

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากตารางต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในฐานะข้อมูลของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง สามารถนำมาอธิบายรายละเอียดของแต่ละตารางเป็นพจนานุกรมข้อมูล หรือ Data Dictionary ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงรายชื่อตารางและความหมายของตารางที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของระบบ

ชื่อตาราง	ความหมายของตาราง
1. Employee	ข้อมูลของบุคลากรที่ประจำในโรงพยาบาล
2. Position	ข้อมูลตำแหน่งงานของบุคลากรในโรงพยาบาล
3. Department	ข้อมูลหน่วยงานในโรงพยาบาล
4. WorkRequest	ข้อมูลใบคำร้องขอการซ่อมบำรุง
5. WorkOrder	ข้อมูลในส่วนของรายละเอียดการปฏิบัติงาน
6. Group1	ข้อมูลประเภทงานซ่อมบำรุง
7. WorkProgress	ข้อมูลในส่วนของรายละเอียดความคืบหน้าของการซ่อมบำรุง
8. WorkEquipment	ข้อมูลใบขออนุมัติเบิกวัสดุซ่อมบำรุง
9. WorkEquipmentEquipment	ข้อมูลในส่วนของรายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุง
10. Equipment	ข้อมูลวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง
11. WorkOutsideMaintenance	ข้อมูลประเภทในส่วนรายละเอียดของการทำงานส่งซ่อมภายนอก
12. WoStaff	ข้อมูลในส่วนของรายชื่ช่างซ่อมที่รับผิดชอบในหนึ่งใบงานซ่อม

ตารางที่ 5.2 รายละเอียดของตาราง Employee

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EmpID	รหัสบุคลากร	char	6	PK	
EmpName	ชื่อ นามสกุล	varchar	30		
EmpSex	เพศ เช่น F = ผู้หญิง M = ผู้ชาย	varchar	3		
EmpLogin	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	varchar	20		
EmpPass	รหัสผ่านเพื่อเข้าใช้งานระบบ	varchar	20		
EmpPhone	หมายเลขโทรศัพท์	varchar	12		
EmpAddr	ที่อยู่	text			
PostNum	รหัสตำแหน่ง	char	5	FK	Position
DeptNum	รหัสหน่วยงาน	char	4	FK	Department
GroupNum	รหัสประเภทงาน	char	6	FK	Group1

ตารางที่ 5.3 รายละเอียดของตาราง Position

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PostNum	รหัสตำแหน่ง	char	5	PK	
PostName	ชื่อตำแหน่ง	varchar	20		

ตารางที่ 5.4 รายละเอียดของตาราง Department

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DeptNum	รหัสหน่วยงาน	char	4	PK	
DeptName	ชื่อหน่วยงาน	varchar	20		
DeptPhone	หมายเลขโทรศัพท์ประจำหน่วยงาน	varchar	12		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 รายละเอียดของตาราง WorkRequest

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
WRNum	รหัสใบงานแจ้งซ่อม	char	10	PK	
WRDate	วันที่แจ้งซ่อม	datetime			
WRType	ประเภทใบงานแจ้งซ่อม เช่น 1 = ใบส่งซ่อม 2 = ใบสั่งงาน	varchar	3		
WRDesc	รายการที่จะทำการแจ้ง ซ่อม	Text			
WRStatus	สถานะของงานซ่อม บำรุง	varchar	20		
EmpID	รหัสบุคลากร	char	6	FK	Employee

ตารางที่ 5.6 รายละเอียดของตาราง WorkOrder

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
WONum	รหัสใบงานซ่อม	char	10	PK	
WOApproveDate	วัน เวลาที่อนุมัติงาน ซ่อม	datetime			
WOAssignDate	วัน เวลาที่มอบหมาย งานซ่อม	datetime			
WOSTartDate	วัน เวลาที่ดำเนินการ ซ่อม	datetime			
WOFinishDate	วัน เวลาที่เสร็จงาน ซ่อม	datetime			
WOSummary	สรุปการดำเนินการ	text			
WOEvaluate	ประเมินผลการซ่อม	varchar	3		
WRNum	รหัสใบงานแจ้งซ่อม	char	10	FK	WorkRequest
GroupNum	รหัสประเภทงาน	char	6	FK	Group1
EmpID	รหัสบุคลากร	char	6	FK	Employee

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 รายละเอียดของตาราง Group1

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
GroupNum	รหัสประเภทงาน	char	6	PK	
GoupName	ชื่อประเภทงาน	varchar	20		

ตารางที่ 5.8 รายละเอียดของตาราง WorkProgress

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
WPNum	ลำดับหมายเลขรายการ เช่น 1,2,3,... เป็นต้น	char	6	PK	
WPDate	วัน เวลาที่ทำการแจ้ง ความคืบหน้า	datetime			
WPDesc	รายละเอียดความ คืบหน้าการทำงาน	text			
WONum	รหัสใบงานซ่อม	char	10	PK,FK	WorkOrder

ตารางที่ 5.9 รายละเอียดของตาราง WorkEquipment

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
WENum	รหัสใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม	char	10	PK	
WEDate	วัน เวลาที่ขออนุมัติการ เบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม	datetime			
WEApproveDate	วัน เวลาที่อนุมัติการ เบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม	datetime			
WEAllocateDate	วัน เวลาที่จ่ายวัสดุ เครื่องมือซ่อม	datetime			
WONum	รหัสใบงานซ่อม	char	10	FK	WorkOrder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 รายละเอียดของตาราง WorkEquipmentEquipment

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EQ_NUM	รหัสวัสดุ เครื่องมือซ่อม	char	6	PK,FK	Equipment
WENum	รหัสใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อม	Char	10	PK,FK	WorkEquipment
Quantity	จำนวนที่ต้องการเบิกใน แต่ละวัสดุ เครื่องมือซ่อม	integer	3		

ตารางที่ 5.11 รายละเอียดของตาราง Equipment

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EQNum	รหัสวัสดุ เครื่องมือซ่อม	char	6	PK	
EQName	ชื่อวัสดุ เครื่องมือซ่อม	varchar	50		
EQPrice	ราคาวัสดุ เครื่องมือซ่อม	float			
GroupNum	รหัสประเภทวัสดุ เครื่องมือซ่อม	char	6	FK	Group1

ตารางที่ 5.12 รายละเอียดของตาราง WorkOutsideMaintenance

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
WONum	รหัสใบงานซ่อม	char	10	PK,FK	WorkOrder
WOMDesc	รายละเอียดการขอ ส่งซ่อมภายนอก	text			
WOMDate	วัน เวลาที่ทำการส่ง ซ่อมภายนอก	datetime			
WOMApproveDate	วัน เวลาที่อนุมัติการ ส่งซ่อมภายนอก	datetime			

ตารางที่ 5.13 รายละเอียดของตาราง WoStaff

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EmpID	รหัสบุคลากร	char	6	PK,FK	EMPLOYEE
WONum	รหัสใบงานซ่อม	char	10	PK,FK	WorkOrder



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

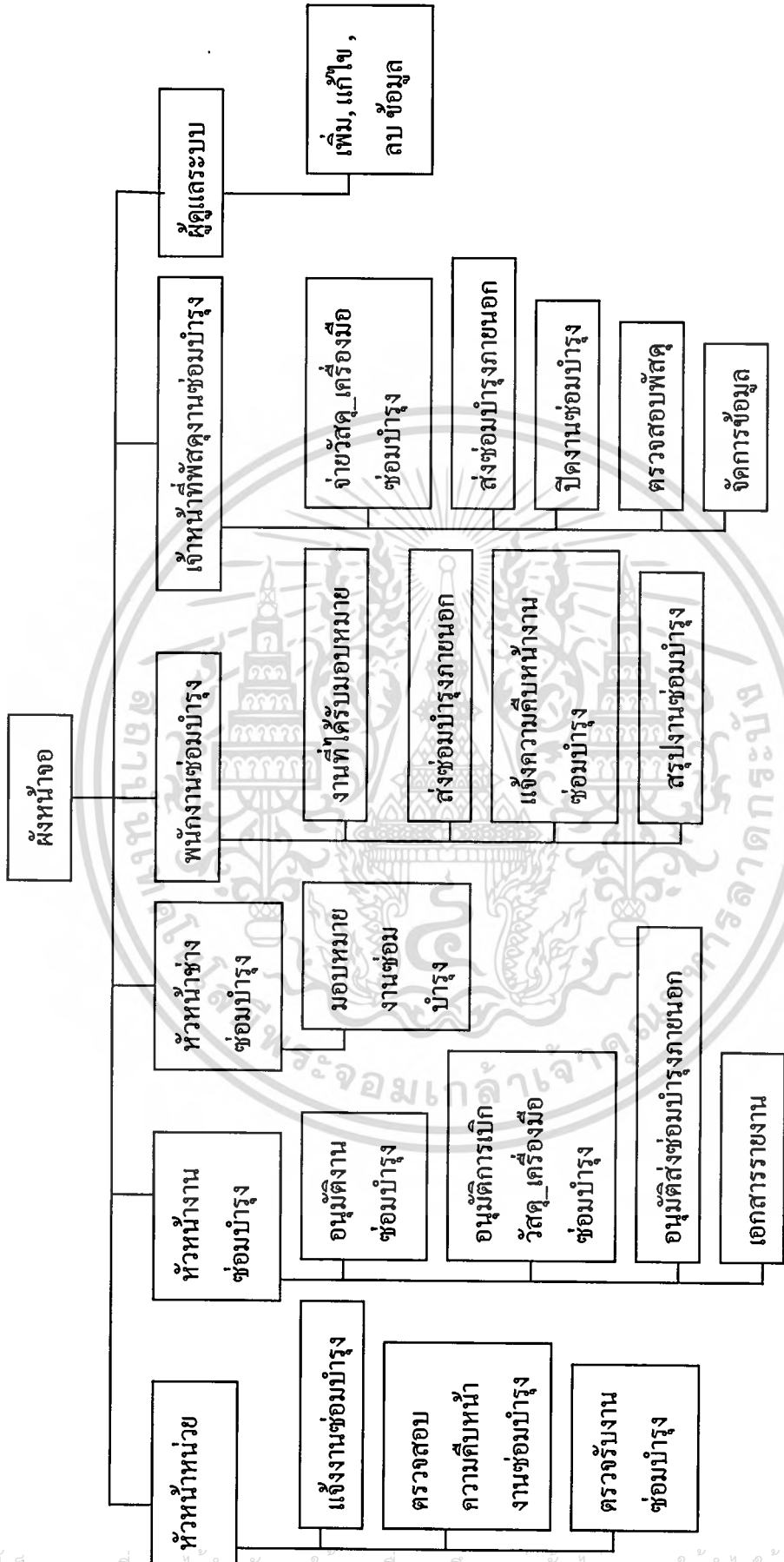
การจัดสร้างระบบ

ในบทนี้จะเป็นการพัฒนากระบวนสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุงขึ้นมาใช้ในการทำงานจริง โดยการนำข้อมูลที่ได้มีการวิเคราะห์ ออกแบบไว้ในบทที่ผ่านมา มาใช้ในการออกแบบระบบในครั้งนี้

6.1 ผังหน้าจอรระบบ

ในการออกแบบผังหน้าจอของระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง ได้ทำการแบ่งผังหน้าจอออกตามกลุ่มของผู้ใช้งานหลัก ซึ่งจะประกอบไปด้วย หัวหน้าหน่วย (Head), หัวหน้างานซ่อมบำรุง (Maintenance Supervisor), หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง (Maintenance Manager), ช่างซ่อมบำรุง (Maintenance Staff), เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง (Spare Part Control), ผู้ดูแลระบบ (Admin) รายละเอียดดังรูปที่ 6.1





รูปที่ 6.1 แผนผังหน้าจอรระบบบริหารจัดการบริการซ่อมบำรุง

6.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ

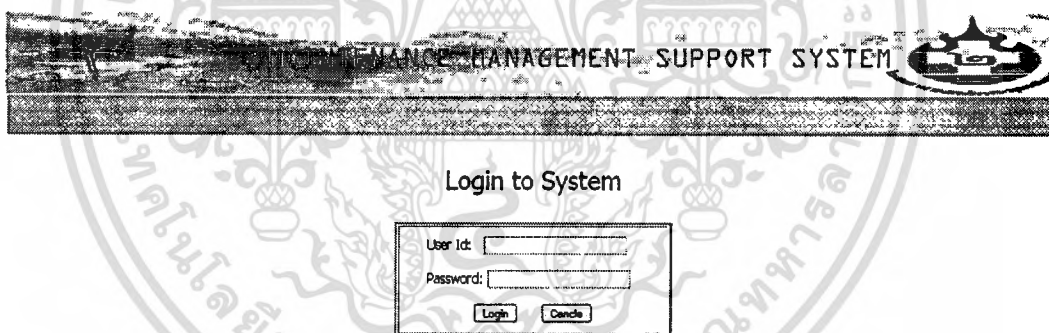
ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นว่า หน้าจอของการทำงานของระบบ จะแบ่งตามผู้ใช้งานหลัก ซึ่งทุกครั้ง ที่ผู้ใช้งานจะเข้าใช้งานระบบจะต้องมีการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานในแต่ละระบบก่อนเสมอ โดยหน้าจอของการตรวจสอบสิทธิเข้าใช้งาน จะเป็นการให้ผู้ใช้งานใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน โดยรายละเอียดของหน้าจอในแต่ละส่วน อธิบายได้ดังนี้

6.2.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าจอเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะให้ผู้ใช้งานใส่ชื่อ และรหัสผ่าน ของผู้ใช้งาน และระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งาน ตามรูปที่ 6.2

กรณีที่ผู้ใช้งานใส่ชื่อ หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบจะทำการแสดงข้อความเตือน “ไม่สามารถล็อกอินเข้าระบบได้ค่ะ”

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอต้อนรับ โดยผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มจะมีแถบเมนูที่แสดงแตกต่างกันออกไป และด้านล่างแถบเมนู จะแสดงข้อความต้อนรับเข้าสู่ระบบ รายละเอียดหน้าจอต้อนรับ ตามรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.2 หน้าจอตรวจสอบสิทธิก่อนเข้าใช้งานระบบ



ยินดีต้อนรับ คุณ ณ เพ็ญจันทร์ ราษฎร์อาศัย
เข้าสู่ระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง

รูปที่ 6.3 หน้าจอต้อนรับเมื่อเข้าสู่ระบบ

6.2.2 หน้าจอของหัวหน้าหน่วย

6.2.2.1 หน้าจอแจ้งงานซ่อม

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานทำการเลือก “แจ้งงานซ่อม” หน้าจอแจ้งงานซ่อมจะปรากฏ โดยระบบจะให้ผู้ใช้งาน ทำการเลือกประเภทของงานซ่อม และใส่รายละเอียดของงานที่จะทำการซ่อมบำรุง ตามรูปที่ 6.4



0 ในส่งงาน	
วัดจุฬาราม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า	
หมายเลขใบแจ้งซ่อม:	02-1
ชื่อผู้ขอส่งซ่อม:	เพ็ญจันทร์ ราษฎร์อาศัย
ฝ่าย/หน่วยงานที่ส่งซ่อม:	กุมภกรรณ
วัน/เดือน/ปี:	19/2/2554 02:58 AM
โทรศัพท์:	5400
รายละเอียดการส่งซ่อม:	นำบัตรสุขภาพ สัมภาษณ์ นพิน เกษมขันธ์
<input type="button" value="บันทึกการแจ้งซ่อม"/> <input type="button" value="ยกเลิกการแจ้งซ่อม"/>	

รูปที่ 6.4 แจ้งงานซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 หน้าจอตรวจสอบความคืบหน้างาน

เมื่อผู้ใช้งานเลือก “ตรวจสอบความคืบหน้างาน” ระบบจะแสดงเลขที่ใบงาน และ ประเภทของใบงาน ที่ผู้ใช้งานได้ทำการแจ้งซ่อมบำรุงไว้ แล้วเมื่อผู้ใช้งานทำการกดหมายเลขใบงาน ระบบจะทำการแสดงรายละเอียดของงาน สถานะงาน และชื่อช่างที่รับผิดชอบการทำงาน ตามรูปที่ 6.5 และ 6.6



รูปที่ 6.5 หน้าจอแสดงตรวจสอบความคืบหน้างาน



หมายเลขใบแจ้งซ่อม: 02-1

เขียนหัวหน้าฝ่าย/หน่วยงาน: ช่างเอก ให้ทราบว่า จากกรที่ช่างได้แจ้ง ประเภทงาน ในซ่อม ซ่อม เครื่องจักร
อาการ/สาเหตุ: ฝาปิดชำรุด เงินทุนได้เปลี่ยนผ่านไปแล้ว
ขณะนี้ได้แจ้งเป็นตอน: ส่งเรื่องการขอส่งซ่อมบำรุงตามปกติ

ระบบนี้ได้รับการพัฒนาโดย:



ช่างผู้รับผิดชอบ

นาย โสภพ

จึงขอเรียนขอทราบเนื่องจากขอแจ้ง ช่างเอก หัวหน้างานฝ่ายช่าง

ส่งท้าย

รูปที่ 6.6 หน้าจอแสดงรายละเอียดความคืบหน้าการซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 หน้าจอของหัวหน้างานซ่อมบำรุง

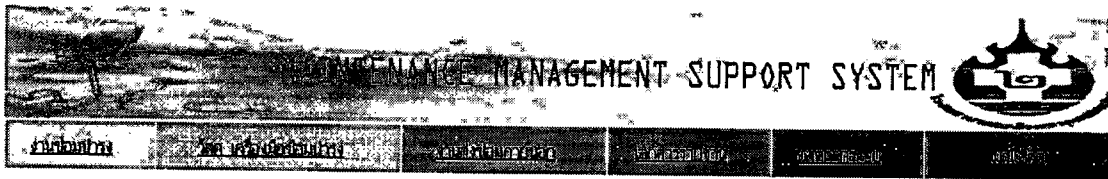
6.2.3.1 หน้าจองานซ่อมบำรุง

เมื่อหัวหน้างานซ่อมบำรุงเข้าสู่ระบบเป็นเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอต้อนรับเข้าสู่ระบบ หัวหน้างานซ่อมบำรุงเลือก “งานซ่อมบำรุง” ระบบจะแสดงเลขที่ใบงานประเภทใบงาน และวันที่แจ้งซ่อม โดยงานซ่อมบำรุงจะเป็นงานที่ได้รับแจ้งงานซ่อมมาจากหัวหน้าหน่วย ซึ่งในหน้าจองานซ่อมบำรุงนี้ หัวหน้างานซ่อมบำรุง จะสามารถกดดูรายละเอียดงานแจ้งซ่อมบำรุงได้จากเลขที่ใบงาน

เมื่อหัวหน้างานซ่อมบำรุงกดเลขที่ใบงาน ระบบจะแสดงรายละเอียดของงานแจ้งซ่อมบำรุง หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการเลือก หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง เพื่อให้หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงทำการมอบหมายงานให้ช่างซ่อมบำรุงต่อไป ตามรูปที่ 6.9 และ 6.10



รูปที่ 6.9 หน้าจองานซ่อมบำรุง



รายละเอียดงานแจ้งซ่อมบำรุง

ประเภทใบงาน: แจ้งซ่อม หมายเลขใบแจ้งซ่อม: 02-1
 ชื่อ: เพ็ญจันทร์ ราชสุวณิช
 หน่วย/ฝ่ายงานที่แจ้งซ่อม: ภูมิภวณ เบอร์โทรศัพท์: 5400
 วันที่แจ้งซ่อม: 19/2/2554 2:59:00
 รายละเอียดงานซ่อม:
 นวัตกรรมชุด เดิมหมด เปลี่ยนถ่านใหม่แล้ว

อนุมัติงานซ่อมบำรุง

หมายเลขใบงานซ่อมบำรุง: 02-2 วันที่อนุมัติงานซ่อมบำรุง: 19/2/2554 22:43 PM
 ตำแหน่งช่างซ่อมบำรุง:

รูปที่ 6.10 หน้าจอการอนุมัติงานซ่อมบำรุง

6.2.3.2 หน้าจอวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

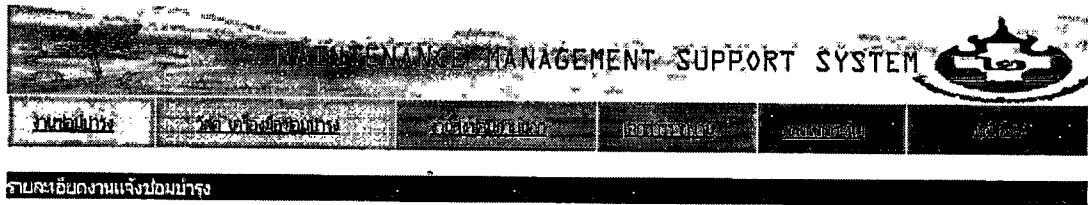
เมื่อหัวหน้างานซ่อมบำรุงเลือก “วัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง” ระบบจะแสดง เลขที่ใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง และวันเวลาที่ขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง บำรุง เมื่อหัวหน้างานซ่อมบำรุงกดหมายเลขใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง ระบบจะแสดงรายละเอียดของวัสดุที่จะทำการขอเบิก ตามรูปที่ 6.11 และ 6.12



หมายเลขใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง: 02-1
 วันเวลาที่ขอมเบิกวัสดุเครื่องมือซ่อมบำรุง: 19/2/2554 5:17:00

รูปที่ 6.11 หน้าจอแสดงรายการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประเภทในงาน: ใบส่งซ่อม หมายเลขใบงานซ่อม: 02-1
 ชื่อผู้แจ้งซ่อม: เพ็ญจันทร์ ราชอยู่อาศัย
 หน่วยงาน/ฝ่ายงานที่แจ้งซ่อม: ทุบถาวร เบอร์โทรศัพท์: 5400
 รายละเอียดงานซ่อม:
 นำสิ่วมาซ่อม เดิมที่ขาด เปลี่ยนผ่านใหม่แล้ว

รายละเอียดการเบิกวัสดุเครื่องมือซ่อมบำรุง

หมายเลขใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง: 02-1
 วันเวลา ที่ขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง: 19/2/2554 5:17:00 วันเวลา ที่อนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง: 19/2/2554 05:18 AM
 รายชื่อผู้ที่เกี่ยวข้องงาน:
 พนา ไกรสมบูรณ์
 วิทยากร
 ชื่ออุปกรณ์
 เครื่องสิ่วเหล็ก

รูปที่ 6.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

6.2.3.3 หน้าจองานส่งซ่อมภายนอก

เมื่อหัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการเลือก “ส่งซ่อมภายนอก” ระบบจะแสดงเลขที่ใบอนุมัติงาน และวันที่ขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก เมื่อ หัวหน้างานซ่อมบำรุงทำการกดเลขที่ใบอนุมัติงานซ่อมบำรุง ระบบจะแสดงรายละเอียดของการส่งซ่อมบำรุงภายนอก ตามรูปที่ 6.13 และ 6.14



รูปที่ 6.13 หน้าจอแสดงงานส่งซ่อมภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายละเอียดงานซ่อมบำรุง

ประเภทในงาน: ใบส่งซ่อม หมายเลขใบแจ้งซ่อม: 02-1 หมายเลขใบงานซ่อม: 02-1,
 ชื่อผู้แจ้งซ่อม: เพ็ญจันทร์ ราชวงศ์อาศัย
 หน่วย/ฝ่ายงานที่ส่งซ่อม: กุมภเกษ เบอร์โทรศัพท์: 5400
 วันเวลาที่แจ้งซ่อม: 19/2/2554 2:59:00 วันเวลาที่อนุมัติงานซ่อม: 19/2/2554 3:32:00
 รายละเอียดงานซ่อม:
 นาฬิกาชำรุด เดินๆหยุดๆ เปลี่ยนถ่านใหม่แล้ว

รายละเอียดงานส่งซ่อมบำรุงภายนอก

วันเวลาที่ขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก: 20/2/2554 1:53:00 วันเวลาที่อนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก: 20/2/2554 01:56 AM
 รายชื่อผู้ที่รับผิดชอบงาน: ทนท ไกรสมบูรณ์
 รายละเอียดการส่งซ่อม:
 เปลี่ยนเครื่องนาฬิกาถ่านยังไม่ทำงาน

รูปที่ 6.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก

6.2.3.4 หน้าจอเอกสารรายงาน

เมื่อหัวหน้างานซ่อมบำรุงต้องการที่จะดูเอกสารรายงานการซ่อมบำรุง หัวหน้างานซ่อมบำรุงสามารถที่จะเลือกค้นหาจาก ประเภทของใบงาน และ กลุ่มงาน ตามรูปที่ 6.15 และ 6.16



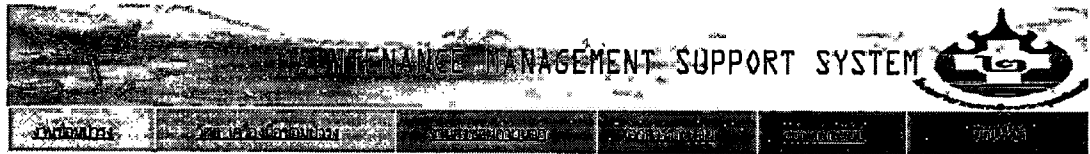
ประเภทใบงาน: ใบส่งซ่อม ตัดสิน

ประเภทกลุ่มงาน: ใบแจ้ง ตัดสิน

หมายเลขใบงานซ่อมบำรุง ประเภทใบงานกลุ่มงาน
 02-1 ใบส่งซ่อม ตัดสิน

รูปที่ 6.15 หน้าจอเอกสารรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนงานราชการ งานซ่อมบำรุงโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าฯ นครสงขลา

หมายเลขใบแจ้งซ่อม: 02-1

เลขที่ใบงานซ่อม: 02-1

วันเวลาที่เปิดงานซ่อมบำรุง : 20/2/2554 4:02:00

เรื่อง สรุปผลการซ่อม

เงิน หัวหมึกขาว/หัวหมึกดำ

คนที่รับผิดชอบ งานซ่อม ได้แก่ เจ้าหน้าที่งานซ่อมบำรุงดำเนินการตรวจซ่อมบำรุงรักษา.

อาการ/สาเหตุ: ภาชนะใส่ขวด เกิดรอยแตก เปลี่ยนถ่ายใหม่แล้ว

นั้น ใช้ดำเนินการตรวจซ่อมเสร็จแล้ว ถึงรายละเอียดต่อไป

หัวหน้าช่างซ่อมบำรุง:

ชื่อ/สกุล

ตำแหน่ง/ตำแหน่ง:

หมู่/ ภาควิชา

วิธีการแก้ไข: ภายหลังการส่งซ่อมมาจนแล้ว ภาชนะสามารถนำมาใช้งานได้ตามปกติ

รายการวัสดุ เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการซ่อมบำรุง:

ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	ราคา
เครื่องพิมพ์	1	40
		รวม 40 บาท

จุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

วันเวลาที่อนุมัติงาน: 19/2/2554 3:32:00 วันเวลาที่ปฏิบัติงาน: 19/2/2554 4:12:00 วันเวลาที่ดำเนินการซ่อมเสร็จ: 20/2/2554 9:49:00 รวมระยะเวลาการซ่อม: 1วัน

ความถี่ของของบประมาณ/แผนก/ปี: ใช้งบคง/เครื่อง/วัสดุ/อุปกรณ์ ค่าตามรายละเอียดข้างต้นของทุกประการขอเป็นเครื่อง/งาน

ผู้รับผิดชอบ/ผู้แจ้งซ่อม

Print ปิดหน้าต่าง

รูปที่ 6.16 หน้าจอแสดงรายละเอียดการดำเนินการซ่อมบำรุง

6.2.4 หน้าจอของหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง

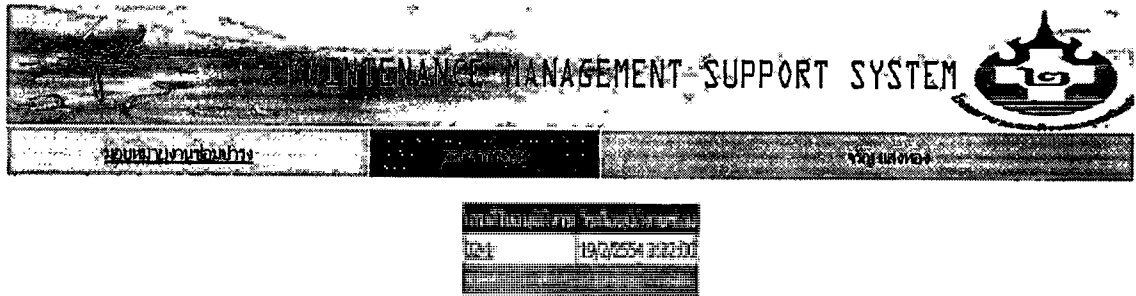
6.2.4.1 หน้าจอมอบหมายงานซ่อมบำรุง

เมื่อหัวหน้าช่างซ่อมบำรุงเข้าสู่ระบบเป็นเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอ

ต้อนรับเข้าสู่ระบบ หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงเลือก “มอบหมายงานซ่อมบำรุง” ระบบแสดงเลขที่ใบอนุมัติงาน วันที่อนุมัติงานซ่อมบำรุง ซึ่งหน้าจอมอบหมายงานซ่อมบำรุง จะแสดงข้อมูลงานซ่อมบำรุงที่ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้าช่างซ่อมบำรุงแล้ว ซึ่งในหน้าจอมอบหมายงานซ่อมบำรุงนี้ หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงจะสามารถดูรายละเอียดงานแจ้งซ่อมบำรุงได้จากเลขที่ใบอนุมัติงาน

เมื่อหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง กดเลขที่ใบอนุมัติงาน ระบบจะแสดงรายละเอียดของงานแจ้งซ่อมบำรุง หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงทำการเลือกช่างซ่อมบำรุงที่จะมารับผิดชอบงาน ตามรูปที่ 6.17 และ 6.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.17 หน้าจอแสดงงานซ่อมบำรุง



รูปที่ 6.18 หน้าจอมอบหมายงานซ่อมบำรุง

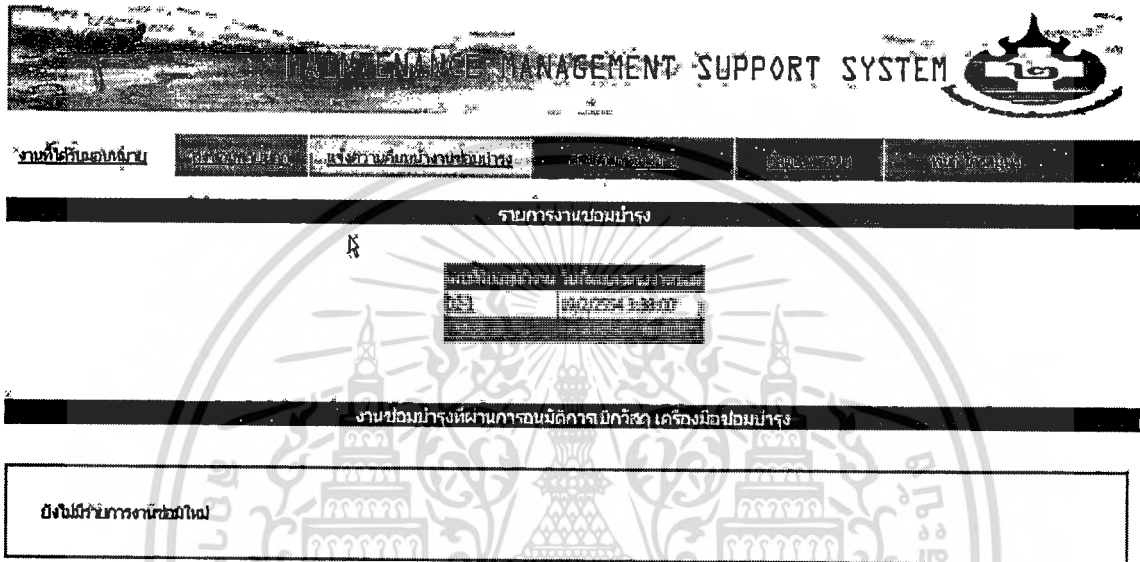
6.2.5 หน้าจอของช่างซ่อมบำรุง

6.2.5.1 หน้าจองานที่ได้รับมอบหมาย

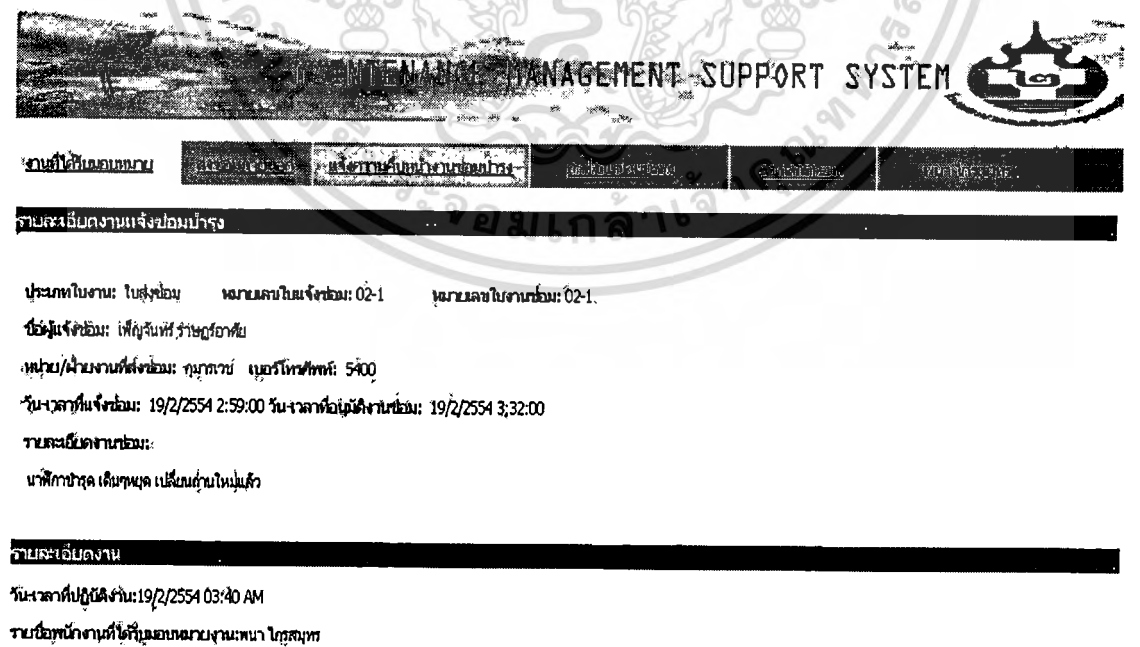
เมื่อช่างซ่อมบำรุงเข้าสู่ระบบเป็นเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอต้อนรับเข้าสู่ระบบช่างซ่อมบำรุงเลือก “งานที่ได้รับมอบหมาย” ระบบจะแสดงรายการงานซ่อมบำรุง และงานซ่อมบำรุงที่ผ่านการอนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการงานซ่อมบำรุง จะเป็นการแสดงรายการงานซ่อมบำรุงที่ ช่างซ่อมบำรุงแต่ละคน ได้รับมอบหมายงานมาจาก หัวหน้างานซ่อมบำรุง โดยระบบจะแสดง เลขที่ใบอนุญาตทำงาน และ วันที่มอบหมายงานซ่อมบำรุง เมื่อช่างซ่อมบำรุง กดหมายเลขใบงาน ระบบจะแสดงรายละเอียด งานซ่อมบำรุง ช่างซ่อมบำรุงจะทำการตรวจดูรายละเอียดของงานว่าต้องมีการเบิกวัสดุ เครื่องมือ ซ่อมบำรุง หรือ ไม่ ตามรูปที่ 6.19 และ 6.20



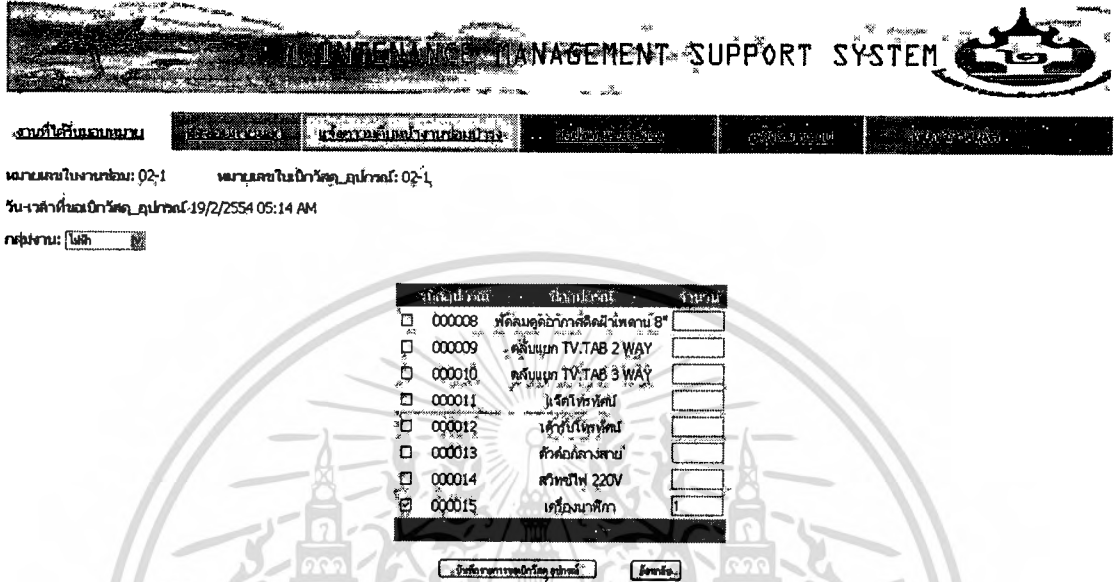
รูปที่ 6.19 หน้าจองานซ่อมบำรุง



ประวัติของงานซ่อมบำรุง คู่มือระบบ

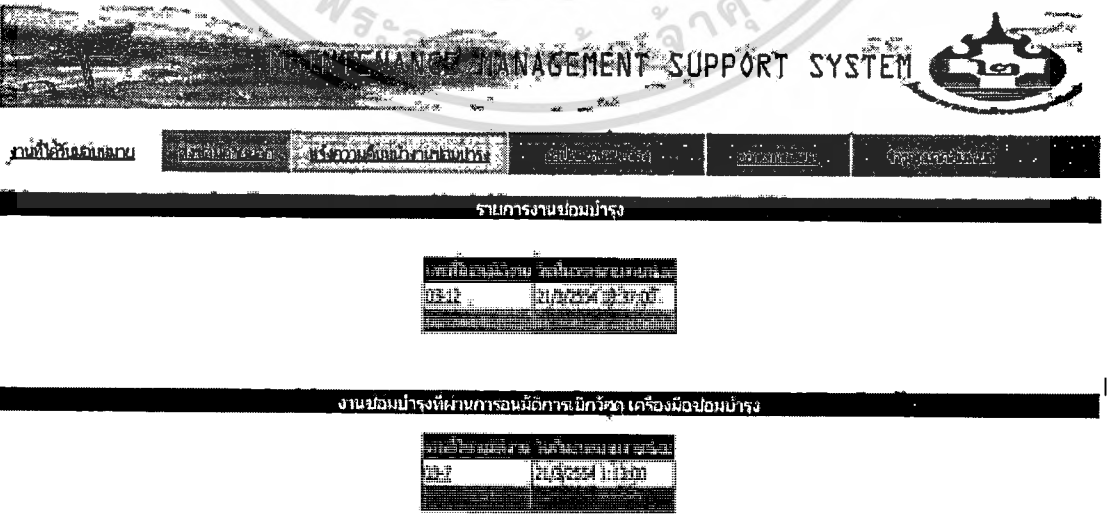
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 6.20 หน้าจอแสดงรายละเอียดงานซ่อมบำรุงให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าช่างซ่อมบำรุงทำการกดปุ่ม “เบิกเครื่องมือ วัสดุซ่อมบำรุง” ระบบจะแสดงหน้าจอการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง โดยช่างซ่อมบำรุงจะต้องทำการเลือกกลุ่มงาน อุปกรณ์ และจำนวนที่จะทำการขอเบิก ตามรูปที่ 6.21



รูปที่ 6.21 หน้าจอขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

เมื่อวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุงได้รับการอนุมัติจากหัวหน้างานซ่อมบำรุง และจากเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงแล้ว ช่างซ่อมบำรุงก็จะสามารถกดเลือกใบงาน จาก “งานซ่อมบำรุงที่ผ่านการอนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง” แล้วทำการพิมพ์ใบงานซ่อมบำรุง เพื่อไปรับวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง จากเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุง และดำเนินการซ่อมบำรุง ตามรูปที่ 6.22 และ 6.23



รูปที่ 6.22 หน้าจองานซ่อมบำรุงที่ผ่านการอนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เมนูที่ใช้บ่อย

รายงานปริมาณงานแจ้งซ่อมบำรุง

ประเภทใบงาน: ใบแจ้งซ่อม หมายเลขใบแจ้งซ่อม: 03-7 หมายเลขใบงานซ่อม: 03-7
ชื่อผู้แจ้งซ่อม: เทียนบุษย์ ราชสุวาศิม
หน่วยงานที่แจ้งซ่อม: กุมาเวช เบอร์โทรศัพท์: 5400
วันเวลาที่แจ้งซ่อม: 19/3/2554 15:15:30 วันเวลาที่อนุมัติงานซ่อม: 21/3/2554 1:09:00
รายละเอียดงานซ่อม:
อื่นๆ

รายละเอียดการอนุมัติงานแจ้งซ่อมบำรุง

หมายเลขใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง: 03-5 วันเวลาที่อนุมัติงาน: 20/5/2554 01:43:AM
วันเวลาที่อนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง: 19/5/2554 10:18:00
รายชื่อผู้ที่รับผิดชอบงาน:
จำนวน 1 ราคา 75
รวม 75 บาท
ชื่อ.....ผู้เบิกของ/ผู้รับผิดชอบงาน
ชื่อ.....ผู้จ่ายของ/เจ้าหน้าที่คลังวัสดุ

รูปที่ 6.23 หน้าจอพิมพ์ใบงานซ่อมบำรุง

6.2.5.2 หน้าจอส่งซ่อมภายนอก

เมื่อช่างซ่อมบำรุง ไม่สามารถที่จะทำการซ่อมบำรุงได้ ช่างซ่อมบำรุงจะทำการเลือก “ส่งซ่อมภายนอก” โดยช่างซ่อมบำรุงจะทำการเลือกงานซ่อมบำรุงที่ต้องการส่งซ่อมบำรุงภายนอก และใส่รายละเอียดของการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก ตามรูปที่ 6.24 และ 6.25



เมนูที่ใช้บ่อย

รายงานปริมาณงานแจ้งซ่อมบำรุง



รูปที่ 6.24 หน้าจอแสดงการส่งซ่อมบำรุงภายนอก

ประเภทใบงาน: ใบสั่งงาน หมายเลขใบแจ้งซ่อม: 03-12 หมายเลขใบงานซ่อม: 03-11
 ชื่อผู้แจ้งซ่อม: เพ็ญรัตน์ ราชฤทธิ์อาศัย
 หน่วยงาน/ฝ่ายงานที่ส่งซ่อม: ทุนทดแทน แอร์โทเทค: 5400
 วัน-เวลาที่แจ้งซ่อม: 21/3/2554 1:50:11 วัน-เวลาที่อนุมัติงานซ่อม: 21/3/2554 1:50:00
 รายละเอียดงานซ่อม:
 นาฬิกาชำรุด เดินช้าผิดปกติ เปลี่ยนถ่านใหม่แล้ว

รายละเอียดงานซ่อมส่งซ่อมภายในภายนอก

วัน-เวลาที่ขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก: 15/5/2554 01:56 AM

งานซ่อมที่รับผิดชอบงาน: จางู๋ มงคลสิทธิ์

รายละเอียดการส่งซ่อม:

เปลี่ยนแปลงจากคำสั่งเดิม

ชื่อรายการ:

ชนิดการซ่อม:

รูปที่ 6.25 หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก

6.2.5.3 หน้าจอแจ้งความคืบหน้างานซ่อมบำรุง

เมื่อช่างซ่อมบำรุงได้ดำเนินการซ่อมบำรุงแล้ว ช่างซ่อมบำรุงจะต้องเข้ามาทำการแจ้งความคืบหน้างานซ่อมบำรุง โดยช่างซ่อมบำรุงจะต้องทำการเลือกใบงานซ่อมบำรุงที่จะทำการแจ้งความคืบหน้า และใส่รายละเอียดของการดำเนินการซ่อมบำรุง ตามรูปที่ 6.26 และ 6.27

วันที่แจ้งซ่อม	ชื่อรายการซ่อม	เวลาที่แจ้งซ่อม
21/3/11	นาฬิกาชำรุด เดินช้าผิดปกติ เปลี่ยนถ่านใหม่แล้ว	21/3/2554 1:50:11
21/3/11	นาฬิกาชำรุด เดินช้าผิดปกติ เปลี่ยนถ่านใหม่แล้ว	21/3/2554 1:50:00
21/3/11	นาฬิกาชำรุด เดินช้าผิดปกติ เปลี่ยนถ่านใหม่แล้ว	21/3/2554 1:50:00

รูปที่ 6.26 หน้าจอแจ้งความคืบหน้างานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายละเอียดงานซ่อมบำรุง

ประเภทใบงาน: ใบสั่งงาน หมายเลขใบแจ้งซ่อม: 03-12 หมายเลขใบงานซ่อม: 03-11
 ชื่อผู้แจ้งซ่อม: เพ็ญจันทร์ ราชอยู่อาศัย
 หน่วย/ฝ่ายงานที่ส่งซ่อม: กุมากรเวช เบอร์โทรศัพท์: 5400
 วันเวลาที่แจ้งซ่อม: 21/5/2554 1:50:11. วันเวลาที่อนุมัติงานซ่อม: 21/5/2554 1:50:00
 รายละเอียดอาการซ่อม:
 นาฬิกาชำรุด เดินขนาบผิดเพี้ยนผ่านไลน์แล้ว

รายละเอียดการดำเนินการซ่อมบำรุง

รายละเอียดการดำเนินการซ่อมบำรุง:

ดูประวัติของประวัติซ่อมบำรุงทั้งหมด

บันทึกผลการซ่อมบำรุง* บันทึกประวัติ

รูปที่ 6.27 หน้าจอแจ้งแสดงรายละเอียดการแจ้งความกับหน้างานซ่อมบำรุง

6.2.5.4 หน้าจอสรุปรงานซ่อมบำรุง

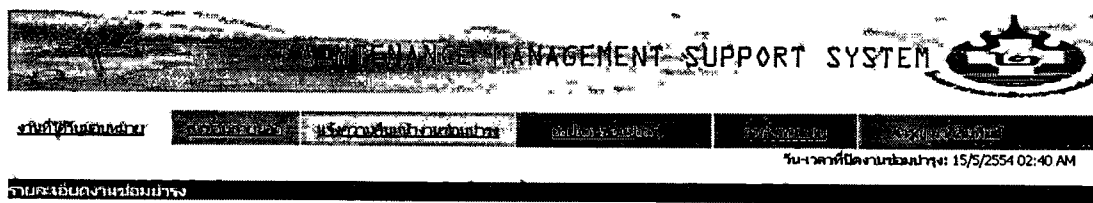
เมื่อช่างซ่อมบำรุงดำเนินการซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ช่างซ่อมบำรุงจะต้องเข้ามาเลือก “สรุปรงานซ่อมบำรุง” โดยช่างซ่อมบำรุงจะเลือกหมายเลขใบงานซ่อมบำรุงที่ดำเนินการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว และช่างซ่อมบำรุงจะทำการสรุปรรายละเอียดของการดำเนินการซ่อมบำรุง ตามรูปที่ 6.28 และ 6.29



ประเภทใบงาน	ชื่อช่างซ่อมบำรุง	วันที่สรุปสรุปรงาน
ใบสั่งงาน	เพ็ญจันทร์ ราชอยู่อาศัย	21/5/2554 1:50:00
ใบแจ้งซ่อม	เพ็ญจันทร์ ราชอยู่อาศัย	21/5/2554 1:50:00

รูปที่ 6.28 หน้าจอสรุปรงานซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



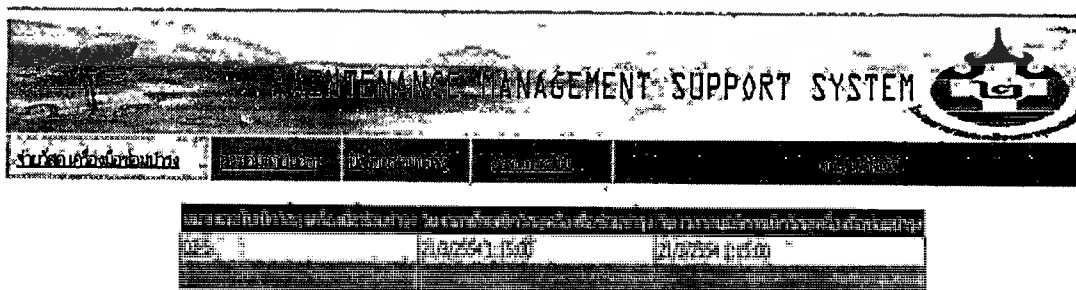
รูปที่ 6.29 หน้าจอแสดงรายละเอียดการสรุปรงานซ่อมบำรุง

6.2.6 หน้าจอของพัสดุงานซ่อมบำรุง

6.2.6.1 หน้าจอวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงเข้าสู่ระบบเป็นเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอต้อนรับเข้าสู่ระบบ เจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงเลือก “ วัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง” ระบบจะแสดงหมายเลขใบเบิกวัสดุเครื่องมือซ่อมบำรุง วันเวลาที่ขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง และวันเวลาอนุมัติการเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง ซึ่งหน้าจอวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง จะแสดงรายการขอเบิกที่ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้างานซ่อมบำรุงแล้วเท่านั้น

เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงกดหมายเลขใบเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง ระบบจะแสดงรายละเอียดของวัสดุที่จะทำการขอเบิก ตามรูปที่ 6.30 และ 6.31



รูปที่ 6.30 หน้าจอแสดงรายการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประเภทในงาน: 2.บุรุษซ่อม หมายเลขใบงานซ่อม: 03-7
 ชื่อรุ่นเครื่อง: เครื่องพิมพ์ ราชพฤกษ์
 หมายเลข/ฝ่ายช่างที่ส่งซ่อม: กุมากร เวช เอนิโคโนฟฟิ: 5400
 รายละเอียดงานซ่อม:
 โทรศัพท์เปิดแล้วไม่ได้

รายละเอียดการ บันทึกเครื่องมือซ่อมบำรุง

หมายเลขใบบันทึก เครื่องมือซ่อมบำรุง: 03-5
 วัน-เวลา ที่บันทึกข้อมูลเครื่องมือซ่อมบำรุง: 21/3/2554 1:15:00 วัน-เวลา ที่อนุมัติการบันทึก เครื่องมือซ่อมบำรุง: 21/3/2554 1:15:00
 รายละเอียดผู้รับผิดชอบงาน:
 วิทยุ นภทิมพันธ์
 รายการที่ส่งซ่อม เครื่องมือซ่อมบำรุง:
 ชื่ออุปกรณ์ จำนวนที่ซ่อม ราคา
 เครื่องบันทึก TV.TAB 2 WAY 1 75
 รวม 75 บาท
 ขออนุมัติการบันทึกเครื่องมือซ่อมบำรุง

รูปที่ 6.31 หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอเบิกวัสดุ เครื่องมือซ่อมบำรุง

6.2.6.2 หน้าจอส่งซ่อมภายนอก

เมื่อเจ้าหน้าที่พัสดุงานซ่อมบำรุงทำการเลือก “ส่งซ่อมภายนอก” ระบบจะแสดงเลขที่ใบอนุมัติงาน วันที่ขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก และ วันที่อนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก โดยระบบจะแสดงรายการขอส่งซ่อมบำรุงภายนอกที่ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้างานซ่อมบำรุงแล้วเท่านั้น ตามรูปที่ 6.32 และ 6.33



เลขที่ใบอนุมัติงาน	วันที่ขอส่งซ่อมบำรุงภายนอก	วันที่อนุมัติการส่งซ่อมบำรุงภายนอก
03-5	21/3/2554 1:25:00	21/3/2554 1:34:00

รูปที่ 6.32 หน้าจอแสดงรายการส่งซ่อมภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายละเอียดขออนุญาตขอมบารุง

ประเภทในงาน: ในสิ่งขอมบารุง หมายเลขในงานขอมบารุง: 03-8 หมายเลขในงานขอมบารุง: 03-8
 ชื่อขอมบารุง: สืบขนาด สืบขนาด
 หมาย/สายงานที่ขอมบารุง: แผนกผู้ขอมบารุง (เบอร์โทรศัพท์: 5500)
 วันเวลาที่ขอมบารุง: 21/3/2554 0:27:00 วันเวลาที่อนุมัติขอมบารุง: 21/3/2554 1:09:00
 รายละเอียดขอมบารุง:
 นวัตกรรม สืบขนาด เปลี่ยนผ่านใหม่แล้ว

รายละเอียดขอมบารุงขอมบารุงภายนอก

วันเวลาที่ขอมบารุงขอมบารุงภายนอก: 21/3/2554 1:29:00 วันเวลาที่อนุมัติขอมบารุงขอมบารุงภายนอก: 21/3/2554 1:33:00
 รายชื่อผู้ที่รับผิดชอบงาน: ชาญ ภาสกรพันธ์
 รายละเอียดขอมบารุง:
 เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศในห้อง

รูปที่ 6.33 หน้าจอแสดงรายละเอียดการขอมบารุงภายนอก

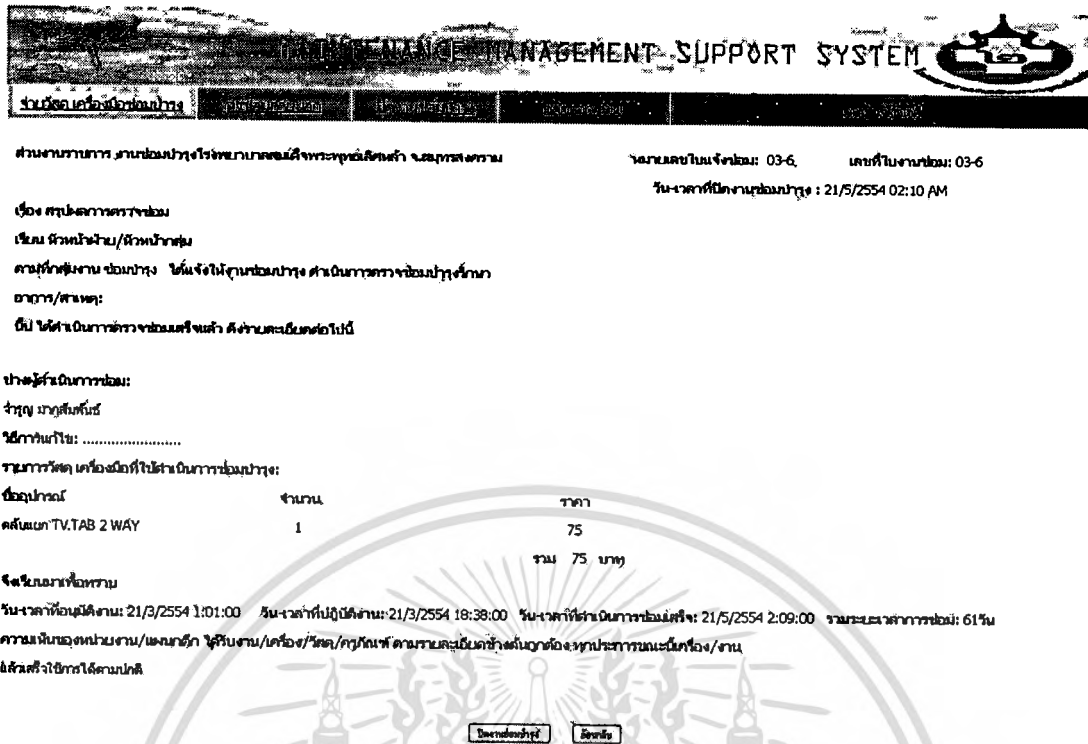
6.2.6.3 หน้าจอปิดงานขอมบารุง

เมื่อหัวหน้างานขอมบารุง ทำการตรวจรับงานขอมบารุงแล้ว เจ้าหน้าที่พัสดุงานขอมบารุงก็จะทำการปิดงานขอมบารุง โดยเลือก “ปิดงานขอมบารุง” ระบบจะแสดง หมายเลขใบงานขอมบารุง และประเภทใบงาน เมื่อเจ้าหน้าที่ทำการกดเลือกหมายเลขใบงานขอมบารุง ระบบก็จะแสดงรายละเอียดการดำเนินการขอมบารุงทั้งหมด ตามรูปที่ 6.34 และ 6.35



รูปที่ 6.34 หน้าจอแสดงปิดงานขอมบารุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

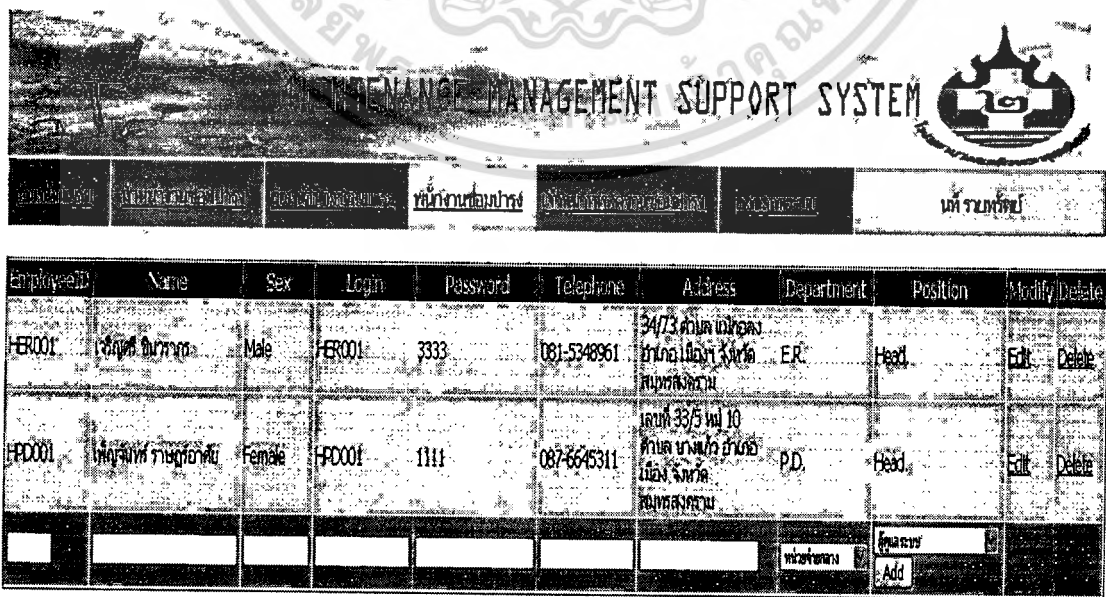


รูปที่ 6.35 หน้าจอแสดงรายละเอียดการดำเนินการซ่อมบำรุง

6.2.7 หน้าจอของผู้ดูแลระบบ

6.2.7.1 หน้าจอแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูล

เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบเป็นเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอต้อนรับเข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถกด เลือกเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้ ตามรูปที่ 6.36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ รูปที่ 6.36 หน้าจอแสดงการแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูลให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานในหน่วยงานซ่อมบำรุง เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการศึกษานี้ได้ทำการศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เฟรมเวิร์ค และเอเอสพีคอตเน็ต ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่ สามารถที่จะรองรับระบบการทำงานในอนาคตได้เป็นอย่างดี และจากการที่ได้ทำการศึกษามานั้น ก็ได้นำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง โดยได้ใช้ภาษาซีเอ็มแอล ในการออกแบบระบบ และใช้เทคโนโลยีเอเอสพีคอตเน็ตเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง โดยระบบที่พัฒนามานี้สามารถมาช่วยลดเวลาของการรับ-ส่งงานซ่อมบำรุง ลดการสูญหายของข้อมูล และมีการจัดเก็บข้อมูลการทำงานได้อย่างมีระบบ ทำให้การทำงานมีความคล่องตัวมากขึ้น

7.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ

1. ทำให้การทำงานซ่อมบำรุงเป็นไปได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น เพราะการรับ-ส่งข้อมูลการซ่อมบำรุงทำได้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น ช่วยลดปัญหาการสูญหายข้อมูล หรือการส่งการแจ้งซ่อมบำรุงล่าช้า
2. หัวหน้าหน่วยที่ทำการส่งเรื่องแจ้งซ่อมบำรุงสามารถทำการตรวจสอบสถานะงานแจ้งซ่อมบำรุงได้ตลอดเวลา
3. การจัดเก็บข้อมูลงานซ่อมบำรุง สามารถจัดเก็บได้อย่างมีระบบมากขึ้น สามารถทำการสืบค้นได้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น
4. ทำให้การตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ ที่คงเหลือ และที่ถูกเบิกใช้ไป เป็นไปได้อย่างสะดวก รวดเร็วขึ้น
5. หัวหน้างานซ่อมบำรุงสามารถตรวจสอบเอกสารรายงานการซ่อมบำรุงได้สะดวกมากขึ้น
6. ช่วยให้ได้ศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เอเอสพีคอตเน็ต และระบบฐานข้อมูล แล้วสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดการงานซ่อมบำรุง

7.3 ปัญหาและข้อจำกัด

1. เนื่องจากระบบที่ออกแบบพัฒนามานี้ อาจยังไม่รองรับความต้องการใช้งานครบในทุกๆ ด้าน จึงอาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานให้ครอบคลุมได้มากที่สุด
2. เนื่องจากการออกแบบพัฒนาระบบนี้อ้างอิงถึงเจ้าหน้าที่ทางหน่วยงานซ่อมบำรุงเป็นหลัก จึงควรไปรับฟังความคิดเห็นจากหัวหน้าหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การใช้งานระบบเป็นไปอย่างครอบคลุม และใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด
3. การเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการทำงานซ่อมบำรุง อาจมีบุคลากรบางส่วนที่ไม่คุ้นชินกับการทำงานผ่านระบบ จึงอาจทำให้เกิดความไม่ชอบกับกระบวนการทำงานที่เปลี่ยนไป
4. เนื่องจากเทคโนโลยีคอตเน็ต เอเอสทีคอตเน็ต เป็นเทคโนโลยีที่ยังไม่เคยใช้มาก่อน จึงต้องใช้เวลาในการศึกษาค่อนข้างมาก และทำให้การพัฒนาทำได้ไม่ดีที่สุด

7.4 ข้อเสนอแนะ

1. การแจ้งงานซ่อมบำรุง ถ้าในกรณีที่จำเป็นต้องมีการซ่อมเร่งด่วน ในระบบแจ้งซ่อมอาจจะมีให้ส่งเรื่องแจ้งซ่อมเร่งด่วนผ่านเอสเอ็มเอสได้
2. การแสดงผลข้อมูลของการเบิกใช้วัสดุ อุปกรณ์ ควรมิให้เลือกแสดงผลมากกว่านี้ อย่างเช่น แสดงรายชื่อวัสดุ อุปกรณ์ที่ถูกเบิกใช้บ่อย หรือให้มีการแจ้งเตือนเมื่อมีวัสดุ อุปกรณ์ประเภทไหนที่ใกล้จะหมด
3. ควรที่จะมีความหลากหลายในการแสดงผลรายงานซ่อมบำรุง เช่น อาจจะมีเป็นกราฟ แผนภูมิ แสดงเปรียบเทียบให้เห็นในแต่ละกลุ่มงาน
4. ควรจัดให้มีการสำรวจรับฟังความคิดเห็น หลังจากที่ได้ใช้ระบบในการทำงานแล้ว เพื่อที่จะได้นำระบบมาปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

บรรณานุกรม

- ณัฐกานต์ ระกำ. ม.ป.ป. เริ่มต้นกับ ASP.NET ฉบับการทำงานกับฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิ
เดีย.
- ธวัชชัย สุริยะทองธรรม, ธารินสิทธิธรรมชารี และประชา พฤษ์ประเสริฐ. 2544. สร้างเว็บเพจอย่าง
ไร้ขีดจำกัด ASP Active Server Page ฉบับสมบูรณ์เพื่อประยุกต์การใช้งาน. กรุงเทพฯ :
ชัคเชสมิเดีย.
- ธาริน สิทธิธรรมชารี. 2544. กัมภีร์การสร้าง Web Application ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิ
เดีย.
- บัณฑิต จามรภูติ. 2544. คู่มือการใช้งาน SQL. กรุงเทพฯ : สวิสดี ไอที.
- มณีโชติ สมนาน ไชย. 2546. การเขียนโค้ด ASP.NET ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : Infopress developer
Book.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2537. พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML (Unified Modeling Language) มาตรฐาน
การสร้างโมเดลระบบงาน. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดีย.
- Microsoft.com. 2549. "SQL Server 2005 คืออะไร" [Online] เข้าถึงได้จาก:
http://www.microsoft.com/thailand/sql/what-is-sql-server_th.aspx

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นางสาววราภรณ์ ดิษะพินุลย์ไชยา
วัน-เดือน-ปีเกิด 8 เมษายน 2530
สถานที่เกิด สมุทรสงคราม
ที่อยู่ 532 ถ.เพชรสมุทร ต.แม่กลอง อ.เมือง จ.สมุทรสงคราม 75000
ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2551 ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต(วท.บ)
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติประยุกต์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้