

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบแจ้งปัญหาและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ด้านไอที

PROBLEM NOTIFICATION AND IT EQUIPMENT  
MAINTENANCE SYSTEM



T139327

โดย

วนัส จิตรานูวัฒน์กุล

VANUS CHITRANUWATKUL

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวณิช

กพ.  
0165ร  
2556



๖.12721050

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 139327  
วันเดือนปี 30 ต.ค. 2556

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PROBLEM NOTIFICATION AND IT EQUIPMENT  
MAINTENANCE SYSTEM**



**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**

**1/ 2013**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2013**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบแจ้งปัญหาและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ด้าน ไอที
นักศึกษา	นายวินัส จิตรานววัฒน์กุล
รหัสนักศึกษา	54660821
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2556
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวณิช

### บทคัดย่อ

ระบบแจ้งปัญหาและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ด้าน ไอที ได้จัดทำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ด้าน ไอที และปรับปรุงการทำงานของแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัทซัมมิตคอมพิวเตอร์ ในแง่ของการสืบค้น ตรวจสอบ เพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลต่างๆ และการติดตามสถานะงานซ่อมอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถลดความยุ่งยากซับซ้อน ลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป ทำให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการแสดงรายงานจากระบบในรูปแบบต่างๆ ระบบได้มีการนำกระบวนการพัฒนาระบบแบบวงจรชีวิตการพัฒนามาใช้ และการนำข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ระบบมาวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล ซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลองของระบบ รูปแบบการทำงานของระบบเป็นเว็บแอปพลิเคชัน โดยพัฒนาจากโปรแกรม ASP.NET และใช้ SQL Server สำหรับจัดการฐานข้อมูล โดยทำงานอยู่บนอินทราเน็ต (Intranet) เพื่อสอดคล้องกับนโยบายของบริษัท ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์กับการดำเนินงาน

# กิตติกรรมประกาศ

โครงการในการพัฒนาระบบจัดการธุรกิจร้านแว่นตาลบนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดีเนื่องด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาของ ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวนิช ซึ่งเป็นที่ปรึกษาวิชาการศึกษาศิระที่ได้คอยควบคุมและดูแลข้าพเจ้าตลอดปีการศึกษา ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งถึงที่ท่านได้ให้ความช่วยเหลืออย่างดีมาโดยตลอด ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้าเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่คอยช่วยเหลือซึ่งกันและกันมาโดยตลอดไม่ว่าจะเรื่องเล็กหรือเรื่องใหญ่ก็ตาม

สุดท้ายข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอย่างยิ่งต่อ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้า ที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ข้าพเจ้าเสมอมาจนทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำให้โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

วนัส จิตรานุวัฒน์กุล

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของระบบ.....	2
1.4 แนวทางในการดำเนินงาน.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงาน.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	6
2.2 วงจรการพัฒนาาระบบ.....	6
2.3 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	7
2.4 การจำลองแบบเชิงวัตถุด้วย UML.....	8
2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล.....	9
2.6 ASP.NET.....	11
2.7 Case Tools.....	11
2.8 Web Applications.....	13
2.9 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	16
3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	16
3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน.....	19

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	22
4.1 ความต้องการของระบบใหม่.....	22
4.2 ยูสเคสไดอะแกรม.....	24
4.3 เอคตีวีตี้ไดอะแกรม.....	32
4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	41
4.5 คลาสไดอะแกรม.....	45
4.6 การออกแบบฐานข้อมูล.....	47
บทที่ 5 ออกแบบระบบหน้าจอ.....	56
5.1 การออกแบบส่วนหน้าจอระบบสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป.....	56
5.2 การออกแบบส่วนหน้าจอระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ไอที.....	62
5.3 การออกแบบส่วนหน้าจอระบบสำหรับหัวหน้าแผนกไอที.....	78
บทที่ 6 บทสรุป.....	82
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	82
6.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ.....	83
บรรณานุกรม.....	84
ภาคผนวก.....	85
แบบฟอร์มทดสอบระบบ.....	85
ความต้องการของระบบใหม่.....	86
ประวัติผู้เขียน.....	93

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงาน.....	5
3.1 ปัญหาที่พบและวิธีการแก้ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน.....	20
4.1 คำอธิบายยูสเคส เข้าสู่ระบบ.....	27
4.2 คำอธิบายยูสเคส การบริหารและจัดการบัญชีผู้ใช้งาน.....	27
4.3 คำอธิบายยูสเคส แจ้งปัญหา.....	28
4.4 คำอธิบายยูสเคส สถานะของงาน.....	28
4.5 คำอธิบายยูสเคส ครุภัณฑ์ที่ครอบครอง.....	29
4.6 คำอธิบายยูสเคส การจัดการและบริหารครุภัณฑ์.....	29
4.7 คำอธิบายยูสเคส อนุมัติการสั่งซื้อ.....	30
4.8 คำอธิบายยูสเคส รับงานที่แจ้ง.....	30
4.9 คำอธิบายยูสเคส สรุป.....	31
4.10 ตารางข้อมูลสิทธิการเข้าใช้งานระบบ.....	50
4.11 ตารางข้อมูลแผนก.....	50
4.12 ตารางข้อมูลพนักงาน.....	50
4.13 ตารางข้อมูลบัญชีการเข้าสู่ระบบ.....	51
4.14 ตารางข้อมูลสถิติการเข้าสู่.....	51
4.15 ตารางข้อมูลหมวดครุภัณฑ์ IT.....	51
4.16 ตารางข้อมูลหน่วยนับ.....	52
4.17 ตารางข้อมูลบริษัทรับประกัน.....	52
4.18 ตารางข้อมูลการประเมินความพึงพอใจ.....	52
4.19 ตารางข้อมูลครุภัณฑ์.....	53
4.20 ตารางข้อมูลการรับประกันครุภัณฑ์.....	53
4.21 ตารางข้อมูลหมวดปัญหา.....	54
4.22 ตารางข้อมูลปัญหา.....	54
4.23 ตารางข้อมูลการแก้ไขปัญหา.....	55

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	18
4.1 สถาปัตยกรรมของระบบงานใหม่.....	23
4.2 แสดงยูสเคสไคอะแกรมของระบบ.....	26
4.3 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส เข้าสู่ระบบ.....	32
4.4 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส การบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน.....	33
4.5 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส รับงานที่แจ้ง.....	34
4.6 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส แจ้งปัญหา.....	35
4.7 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส สถานะของงาน.....	36
4.8 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส ครุภัณฑ์ที่ครอบครอง.....	37
4.9 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส การจัดการและบริหารครุภัณฑ์.....	38
4.10 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส อนุมัติการสั่งซื้อ.....	39
4.11 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส สรุปล.....	40
4.12 ซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงลำดับขั้นตอนการแจ้งปัญหา.....	41
4.13 ซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงการรายงานการแก้ไขปัญหา.....	42
4.14 ซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงลำดับขั้นตอนการเพิ่มครุภัณฑ์.....	43
4.15 ซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์.....	44
4.16 ซีเควนซ์ไคอะแกรมแสดงลำดับขั้นตอนการลบครุภัณฑ์.....	45
4.17 แสดงคลาสไคอะแกรมของระบบ.....	46
4.18 แสดงอ็อบเจกต์ไคอะแกรมของระบบ.....	48
5.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	56
5.2 หน้าจอการร้องขอรหัสผ่านใหม่.....	57
5.3 หน้าจอการร้องของานใหม่(Request New Job) .....	57
5.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดการร้องขอระบบงานของแต่ละบัญชี.....	58
5.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดของงานที่เสร็จสิ้นของแต่ละบัญชี.....	59

## VII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.6 หน้าจอแสดงรายละเอียดครุภัณฑ์ไอทีของผู้ใช้งาน.....	60
5.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดแบบฟอร์มการประเมินความพึงพอใจ.....	61
5.8 หน้าจอแสดงการสร้างบัญชีใหม่.....	62
5.9 หน้าจอแสดงการค้นหบัญชี่หรือแก้ไขบัญชีของผู้ใช้งาน.....	63
5.10 หน้าจอแสดงงานที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ไอที.....	64
5.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดสถานะของงาน.....	65
5.12 หน้าจอแสดงงานที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ไอที.....	65
5.13 หน้าจอแสดงรายละเอียดสถานะของงาน.....	66
5.14 หน้าจอแสดงหน้าการจัดการครุภัณฑ์ด้าน ไอที.....	67
5.15 หน้าจอแสดงหน้าการเพิ่มครุภัณฑ์ด้าน ไอที.....	68
5.16 หน้าจอแสดงการค้นหาครุภัณฑ์ด้าน ไอทีแต่ละแผนก.....	69
5.17 หน้าจอแสดงผลการค้นหาครุภัณฑ์ด้าน ไอทีแต่ละแผนก.....	70
5.18 หน้าจอแสดงการค้นหาครุภัณฑ์โดยแบ่งตามประเภทของครุภัณฑ์.....	71
5.19 หน้าจอแสดงผลการค้นหาครุภัณฑ์ด้าน ไอทีโดยเลือกประเภท.....	72
5.20 หน้าจอแสดงการค้นหาครุภัณฑ์โดยหมายเลขครุภัณฑ์.....	73
5.21 หน้าจอแสดงผลการค้นหาครุภัณฑ์ด้าน ไอทีโดยหมายเลขครุภัณฑ์.....	73
5.22 หน้าจอแสดงหน้าเมนูขออนุมัติ.....	74
5.23 หน้าจอแสดงหน้าสถานะการขออนุมัติซื้อครุภัณฑ์.....	75
5.24 หน้าจอแสดงหน้ารายการขออนุมัติซื้อครุภัณฑ์.....	76
5.25 หน้าจอแสดงหน้าการสรุปงาน.....	77
5.26 หน้าจอแสดงรายละเอียดของการร้องขอให้แก้ไขปัญหจากผู้ใช้งาน.....	78
5.27 หน้าจอแสดงรายละเอียดของงานของผู้ใช้งานร้องขอ.....	78
5.28 หน้าจอแสดงรายละเอียดงานที่อยู่ในกระบวนการและงานที่เสร็จของเจ้าหน้าที่ไอที.....	79
5.29 หน้าจอแสดงรายการอนุมัติซื้อครุภัณฑ์.....	80
5.30 หน้าจอแสดงหน้ารายการเปรียบเทียบสมบัติครุภัณฑ์เดิมและใหม่.....	81

### VIII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท ซัมมิทคอมพิวเตอรส์ เป็นบริษัทจัดจำหน่ายหรือเช่าฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ฟวงค์ต่อ กับคอมพิวเตอร์และเซฟเวอร์ ทางบริษัทต้องการจัดสร้างระบบแจ้งซ่อมหรือแจ้งปัญหาและแก้ไข เหตุขัดข้องครุภัณฑ์ทางด้านไอที โดยระบบที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และผู้ให้บริการ โดยระบบจะทำการบันทึกการแจ้งเหตุขัดข้องหรือปัญหาในการใช้งานของครุภัณฑ์ทางด้านไอที จากผู้ใช้ และแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นจนจบงาน ว่าผู้รับผิดชอบที่เกิดปัญหานั้น ทำการปฏิบัติงานและสามารถแก้ไขปัญหานั้น ได้หรือไม่

เนื่องจากปัจจุบันบริษัทมีสำนักงานหลักและย่อยทำให้ฝ่ายที่ให้บริการงานทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแบ่งงานบริการหลากหลาย ผู้ร้องขอการใช้บริการก็มีจำนวนมากขึ้น และมีบุคลากรที่ให้บริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศน้อย ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆ อีกทั้งความต้องการลดต้นทุนขององค์กร โดยจะยกปัญหาเพื่อที่จะทำการแก้ไข โดยการนำระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยดังนี้

1. ปัญหาการปฏิบัติงานโดยไม่มีการบันทึกทำให้เวลาประเมินผลงาน ไม่สามารถแสดง ข้อมูลได้อย่างที่มีการปฏิบัติงานจริง
2. ไม่สามารถจำแนกงานไอทีและวิเคราะห์ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนหรือการร้องขอให้ทำโปรแกรมเสริมภายในบริษัทนั้น มีอัตราอย่างน้อยเพียงใด ทำให้ไม่เกิด ประสิทธิภาพในการว่าจ้างพนักงานมาเสริมในสิ่งที่ขาด ได้ตรงประเด็น ทำให้เกิดการ ว่าจ้างที่ไม่ตรงกับสายงานที่ขาดแคลน
3. ไม่สามารถวางแผนการต่อประกันอุปกรณ์ ไอทีอย่างเช่นเซฟเวอร์หรือการประเมินการ ลังซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในแต่ละปีได้อย่างแม่นยำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ไม่สามารถสืบค้นประวัติอุปกรณ์ไอทีที่ทำให้เกิดปัญหาเวลาหน่วยงานตรวจสอบเข้ามาตรวจสอบทรัพย์สิน
5. ในปัจจุบันยังไม่มีโปรแกรม Help Desk ที่สนับสนุนตรงต่อความต้องการสำหรับงาน เนื่องจาก โปรแกรม Help Desk พัฒนามาเพื่อรองรับ โครงสร้างหน่วยงานไอทีขนาดใหญ่ซึ่ง มีกระบวนการทำงานของระบบยุ่งยากซับซ้อน ไม่สอดคล้องกับโครงสร้างหน่วยงานไอทีของบริษัท
6. ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการซ่อมและผู้ครอบครองครุภัณฑ์กับครุภัณฑ์ได้

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบที่จัดเก็บบันทึกงานบริการของบุคลากรฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศได้
2. เพื่อพัฒนาระบบที่เก็บข้อมูลครุภัณฑ์และประวัติการใช้งาน
3. เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถจัดทำรายงานข้อมูลการทำงานของบุคลากรในฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศได้
4. ลดค่าใช้จ่ายและลดพื้นที่การเก็บเอกสาร

## 1.3 ขอบเขตของระบบ

1. ระบบการแจ้งซ่อมงานเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเก็บข้อมูลปัญหาและการแก้ไข โดยอ้างอิงตามหมายเลขครุภัณฑ์ และระบบสามารถระบุตัวบุคคลที่ใช้ได้
2. ระบบร้องขอซื้อครุภัณฑ์ใหม่ มีการอนุมัติตามกระบวนการ
3. ระบบการจัดเก็บสินทรัพย์ สามารถระบุสถานที่ตั้งครุภัณฑ์ วันหมดอายุ แจ้งเตือนการต่อสัญญากับทางบริษัทที่ซื้อหรือส่งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทุกระบบควบคุมโดยการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน เพื่อระบุตัวตนผู้ใช้งานระบบงานได้
5. สามารถจำกัดการใช้งานหรือ เลือกละเฉพาะบางฟังก์ชันให้แก่ละ User ที่เราสร้างขึ้นได้ เพื่อง่ายและตรงจุดในการใช้งาน โดยระบบจะแบ่งออกเป็นฟังก์ชันงานได้แก่
  - 5.1 บริหารจัดการครุภัณฑ์
  - 5.2 แจ้งปัญหา
  - 5.3 รับแจ้งแก้ไขปัญหาส่งซ่อมและส่งต่องาน
  - 5.4 เพิ่มและแก้ไขประเภทของปัญหา
  - 5.5 ความคืบหน้าของงานที่แจ้ง
  - 5.6 อนุมัติ(สั่งซื้อ)
    - มีการเปรียบเทียบข้อมูลจำเพาะ(Specifications)และราคาครุภัณฑ์ของเดิมกับของใหม่ที่จะอนุมัติซื้อ
  - 5.7 สร้างและกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้
  - 5.8 สรุป
    - 5.7.1 รายงานสรุปรายสัปดาห์และรายเดือน
    - 5.7.2 รายงานประวัติการซ่อมและประวัติผู้ครอบครอง
    - 5.7.3 รายงานผลประกอบการฝ่ายไอทีรายเดือนรายปี
    - 5.7.4 รายงานสรุปค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับฝ่ายไอทีรายเดือนรายปี
6. เตือน แจ้ง ทางอีเมล ได้ ในกรณี แจ้งปัญหาครุภัณฑ์ไอที, สถานะของงาน, รออนุมัติการสั่งซื้อ, แจ้งเตือนกรณีครุภัณฑ์ใกล้ระยะเวลาหมดประกัน
7. สามารถเก็บสถิติการใช้งานของระบบได้
8. ผู้ใช้งานระบบสามารถประเมิน พนักงานที่ให้บริการได้

## 1.4 แนวทางในการดำเนินงาน

### 1. ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้

- สัมภาษณ์พนักงานที่ดำเนินงานจริงในหน้าที่ต่างๆเพื่อหาปัญหา

### 2. วางแผนการดำเนินงาน

- มีการกำหนดระยะเวลาในการวางแผนและดำเนินงานให้เป็นไปตามกำหนด

### 3. เก็บความต้องการ

- เก็บความต้องการของระบบใหม่จากพนักงานที่ต้องใช้ระบบใหม่

### 4. วิเคราะห์และออกแบบ

- มีการเก็บข้อมูลและปัญหาต่างๆของระบบเดิมเพื่อวิเคราะห์และออกแบบเป็นระบบใหม่

### 5. จัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยลดเวลาในการค้นหาครุภัณฑ์ด้าน ไอที
2. ช่วยในการต่อประกันและการเช่าครุภัณฑ์ด้าน ไอทีให้ตรงตามกำหนด
3. สามารถใช้ทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ช่วยให้ทราบสถานะของงานที่แจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงาน

รายละเอียด	พ.ช.55	ธ.ค. 55	ม.ค. 56	ก.พ.56	มี.ค. 56
กำหนดหัวข้อและนำเสนอแผนโครงการ	←→				
ศึกษาแนวความคิด วิธีการรวบรวมและจัดเก็บความรู้		←→			
ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ		←→			
เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ความรู้ขององค์กร			←→		
ออกแบบโครงสร้างและฐานความรู้สำหรับระบบ		←→			
พัฒนาระบบรวบรวมและจัดเก็บความรู้				←→	
จัดทำเอกสาร	←				→
นำเสนอผลงาน					←→

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการพัฒนาระบบนั้น ได้มีการกำหนดให้เข้าไปในทิศทางเดียวกัน และกำหนดขั้นตอนที่เป็นแนวทางในนักวิเคราะห์ระบบปฏิบัติงานได้ โดยมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด เพราะงานการวิเคราะห์ระบบในปัจจุบันมีความซับซ้อนของงานมากกว่าสมัยก่อน นักวิเคราะห์ระบบจึงต้องการมาตรฐานในการพัฒนาระบบดังกล่าว จึงได้มีการคิดค้นวงจรการพัฒนาระบบงานขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของนักวิเคราะห์ระบบ (System Analysis : SA)

### 2.2 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ หรือ System Development Life Cycle เป็นเทคนิคของการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้าง เพื่อเป็นการเตรียมการวางแผนและจัดกระบวนการสำหรับการพัฒนาระบบ โดยสามารถแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอนดังนี้ (โอภาส, 2548)

#### 2.2.1 การวางแผนระบบ (System Planning)

การวางแผนระบบเป็นขั้นตอนของกำหนดคุณสมบัติและขอบเขตของโอกาสทางธุรกิจหรือปัญหาโดยการสำรวจเบื้องต้น รวมถึงการศึกษาความเป็นได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากจะมีผลต่อกระบวนการพัฒนาระบบต่อไป

#### 2.2.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบเป็นขั้นตอนเพื่อให้เข้าใจถึงความต้องการทางธุรกิจและการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ในขั้นแรกจะเป็นการกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผลทางธุรกิจ เมื่อมีการกำหนดรูปแบบความต้องการเรียบร้อยแล้วก็จะการสร้างแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองการประมวลผล และแบบจำลองวัตถุ เพื่อพัฒนาจัดทำแบบจำลองทางตรรกะของกระบวนการ

ทางธุรกิจ และสุดท้าย คือ การจัดทำเอกสารความต้องการระบบที่อธิบายถึงวิธีการจัดการและความต้องการผู้ใช้ การวางแผนสำหรับทางเลือกอื่น งบประมาณและข้อเสนอแนะ

### 2.2.3 การออกแบบระบบ (System Design)

การออกแบบระบบ เป็นการสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการระบบที่ได้มีการวิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ ในระหว่างการออกแบบระบบ ต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุต (Input) เอาท์พุต (Output) ส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface) และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบ

### 2.2.4 การทำให้ระบบเกิดผล (System Implementation)

การทำให้ระบบเกิดผล คือ การเขียน โปรแกรม การทดสอบ การจัดทำเอกสาร และการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ และการปฏิบัติการในช่วงต่อของการเปลี่ยนแปลงระบบเก่ากับระบบใหม่รวมถึงการประเมินผล เพื่อตัดสินใจระบบอย่างเหมาะสม

### 2.2.5 การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (Systems Operation and support)

การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ บุคลากรด้าน ไอทีทำหน้าที่ดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ การแก้ไขปรับปรุงข้อผิดพลาดของระบบที่เกิดขึ้น การเพิ่มความสามารถใหม่ๆและสิ่งที่เป็นประโยชน์ให้กับระบบ การออกแบบระบบที่ที่จะช่วยให้ระบบมีความน่าเชื่อถือ สามารถบำรุงรักษาได้ และสามารถปรับขนาดตามความเหมาะสมได้

## 2.3 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

การวิเคราะห์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis)เป็นการพัฒนาระบบที่รวมข้อมูลและกระบวนการเข้าด้วยกัน มองสิ่งต่างๆเป็นวัตถุหรืออ็อบเจกต์ (Object) ซึ่งอ็อบเจกต์ต่างๆจะมีความเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน แต่มีการทำงานร่วมกัน ส่วนประกอบของอ็อบเจกต์จะจัดเป็นสมาชิกของคลาส (Class) ที่รวบรวมวัตถุที่เหมือนกัน โดยมีคุณสมบัติที่เรียกว่า แอตทริบิวต์ (Attributes) ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับการสืบทอด (Inheritance) จากคลาสหรือเป็นคุณสมบัติเฉพาะตัว ในการสื่อสารหรือร้องขอ ใช้บริการจะติดต่อสื่อสารกันด้วยเมสเสจ (Message) และมีการประมวลผล เรียกว่า เมททอด (Methods) ซึ่งสามารถเปลี่ยนแอตทริบิวต์ ของอ็อบเจกต์ได้ (สุนทริน และชัยวัฒน์, 2550)

## 2.4 การจำลองแบบเชิงวัตถุด้วย UML

ยูเอ็มแอล (UML – Unified Modeling Language) ใช้อธิบายแบบจำลองต่างๆของระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ โดยใช้รูปภาพเป็นสัญลักษณ์ เพื่อใช้ในการออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่ายและปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น ยูเอ็มแอลใช้สร้างแบบจำลองของระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยเฉพาะยูเอ็มแอลครอบคลุมทุกส่วนในวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ ตั้งแต่ขั้นตอนของการหาความต้องการของระบบ การออกแบบ การนำไปใช้งานจริง การติดตั้งระบบ ไปจนถึงขั้นตอนของการจัดทำเอกสาร และถึงแม้ว่าระบบนั้นจะมีการใช้เทคโนโลยีหลายๆอย่างร่วมกันก็ยังคงสามารถนำภาษายูเอ็มแอลไปประยุกต์ใช้งานได้

ยูเอ็มแอลมีไดอะแกรมหลักๆที่สำคัญดังนี้

2.4.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) เป็น ไดอะแกรมที่ช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งานสามารถสื่อสารเข้าใจได้ตรงกันว่า ผู้ใช้ระบบจะนำระบบงานใหม่นี้ไปใช้ทำอะไรได้บ้างยูสเคสเป็นกลุ่มของเหตุการณ์ที่ต้องมีในระบบ แสดงแอกเตอร์ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ แต่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งและสุดท้ายคือแสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสและแอกเตอร์เหล่านั้น

2.4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) เป็น ไดอะแกรมที่ใช้แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบแสดงจุดที่มีการตัดสินใจและการแตกการทำงานเป็นส่วนย่อยๆ โดยแอกทิวิตีไดอะแกรมนี้จะต้องมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ในระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดจะแสดงขั้นตอนต่างๆของระบบ

2.4.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุโดยมีเส้นแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงวัตถุถึงกันคลาสเป็นการอธิบายถึงกลุ่มของอ็อบเจกต์ที่มีแอตทริบิวต์ โอเปอเรชัน ความสัมพันธ์และความหมายบางอย่างเหมือนกันหรือร่วมกัน

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคลาสคือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ชื่อคลาสแอตทริบิวต์และโอเปอร์เรชัน

2.4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) เป็นไดอะแกรมที่แสดงให้เห็นว่าอ็อบเจกต์ต่างๆ ในระบบงานหนึ่งมีการติดต่อสื่อสารอย่างไร ในช่วงเวลาหนึ่งๆ ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ อ็อบเจกต์ เมสเสจ และช่วงเวลา

## 2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล

### 2.5.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยแปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้

ระบบการจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลต่างๆที่มีความสัมพันธ์กัน และกลุ่มของโปรแกรมที่ใช้เพื่อการเข้าถึงและเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเหล่านั้น มีการให้บริการผู้ใช้ด้วยข้อมูลเชิงนามธรรม (Data Abstraction คือ ข้อมูลที่มองเห็นในทางตรรกะ) โดยซ่อนรายละเอียดในส่วนของการจัดการข้อมูลที่มีความยุ่งยากไว้ภายในไม่ให้ผู้ใช้เห็น ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและใช้งาน (กิตติและจำลอง, 2544)

### 2.5.2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Model: ER Model)

แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ช่วยออกแบบเพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยแสดงในรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ประการ คือ เอนทิตี (Entity) แอตทริบิวต์ (Attribute) และรีเลชันชิพ (Relationship)

1. เอนทิตี (Entity) หมายถึงสิ่งของหรือวัตถุที่สามารถบอกความแตกต่างจากเอนทิตีอื่นได้ เมื่อแต่ละเอนทิตีที่มีคุณลักษณะเดียวกันมารวมกัน เป็นชุดของเอนทิตีชนิดเดียวกัน เรียกว่า เอนทิตีเซต (Entity Set) เอนทิตี ในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล จะอยู่ในลักษณะของตาราง เรียกแต่ละแถวในตารางว่า ทูเปิล (Tuple)
2. แอตทริบิวต์ (Attribute) หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะของแต่ละเอนทิตี แอตทริบิวต์แต่ละตัวจะใช้เก็บค่าของแอตทริบิวต์นั้น ค่าที่เป็นไปได้ของแอตทริบิวต์ เรียกว่า แอตทริบิวต์โดเมน (Attribute Domain)
3. รีเลชันชิพ (Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแต่ละเอนทิตี มีการระบุชื่อเพื่อใช้อธิบายความสัมพันธ์นั้นๆ มีคอนเนกทิวิตี (Connectivity) ในการอธิบายชนิดของความสัมพันธ์ว่ามีความสัมพันธ์ในรูปแบบใด ซึ่งรูปแบบของความสัมพันธ์ มีอยู่ 3 รูปแบบ คือ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationships: 1:1) แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many Relationships: 1:M) แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many Relationships: M:M)

### 2.5.3 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูลคือแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้อธิบายโครงสร้างโดยรวมของฐานข้อมูลที่ใช้อธิบาย เช่น ประเภท รูปแบบ ความยาวและคำนิยามของข้อมูลเป็นต้น โดยมีผู้บริหารฐานข้อมูลทำหน้าที่จัดการวิธีการที่เข้าสู่พจนานุกรมข้อมูลและบำรุงรักษาข้อมูลที่อยู่ในพจนานุกรมข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล (อังฉรา ธารอุไร, ทัดดาว สัตถคุณ และภคินี อุปถัมภ์ . 2544) โดยทั่วไปมีคุณสมบัติดังนี้

1. รวบรวมและจัดเก็บสารสนเทศเกี่ยวกับข้อมูลในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลาง
2. สื่อสารกับผู้ใช้ ซึ่งจะบอกคน แพนกหรือหน่วยงานที่ได้รับสิทธิที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้
3. เป็นตัวชี้ให้เห็นความซ้ำซ้อน และความไม่สอดคล้องของรายชื่อรายการข้อมูล (Data item name) เช่น ชี้ให้เห็นความไม่สอดคล้องของชื่อที่แตกต่างกันในข้อมูลชุดเดียวกัน (Synonyms) เช่น รหัสนักศึกษา เมื่ออยู่ต่างประเทศอาจใช้ต่างชื่อ เป็น student-id หรือ student-code เป็นต้น และชี้ให้เห็นความไม่สอดคล้องของชื่อเหมือนกันในข้อมูลคนละชุด (Homonyms) เช่น ที่อยู่ของนักศึกษาอาจเป็นที่อยู่หอพัก หรือคามทะเลเบียนบ้าน แต่ใช้ชื่อเดียวกันเป็น student address เป็นต้น

4. เก็บความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับ โครงสร้างข้อมูล (Keep track of change to DB structure) เช่น เมื่อมีโครงสร้างข้อมูลใหม่ หรือมีการเพิ่มฟิลด์ใหม่ เป็นต้น
5. บอกผลกระทบของการเปลี่ยน โครงสร้างข้อมูล ที่มีต่อเพิ่มข้อมูลอื่นหรือฐานข้อมูลอื่นอื่นที่เกี่ยวข้อง
6. บันทึกข้อมูลควบคุมการเข้าถึงข้อมูล ทาให้รู้ว่าใครเรียกใช้ ปรับปรุง ข้อมูลและเมื่อไร เก็บสถิติต่างๆ เพื่อใช้ในการดูแลระบบ

## 2.6 ASP.NET

ASP.NET เป็นภาษาที่ทำงานในฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เรียกว่า Server Side Script ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ (Microsoft) เป็นภาษาที่ต้องรัน (Run) บน .NET Framework เมื่อสร้างเว็บไซต์ (Website) ด้วย ASP.Net แล้ว สคริปต์ของ ASP.NET จะถูกส่งไปประมวลผลทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งกลับมายังเบราว์เซอร์ (Browser) ในรูปแบบของภาษา HTML เพื่อแสดงให้เห็นเป็นหน้าเว็บเพจ (Webpage) โดยมีหลักการทำงานคือ ผู้ใช้ (Client) ร้องขอเว็บเพจ ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ ด้วยสคริปต์ที่มีนามสกุล \*.aspx จากนั้นฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะทำการแปลสคริปต์ที่ทางผู้ส่งมา ได้ผลลัพธ์เป็น HTML และตอบสนองกลับ ไปยังผู้ใช้ แสดงผลในเบราว์เซอร์ (นเรศและคณะ, 2550)

## 2.7 Case tools

Case tools หมายถึงซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องมือที่มีส่วนประกอบช่วยสนับสนุนการทำงานในกิจกรรมต่างๆ ความต้องการ การออกแบบ การเขียน โปรแกรม และการทดสอบ โปรแกรม case tools ถือเป็นเทคโนโลยีชนิดหนึ่ง que เพิ่มความสามารถให้กับซอฟต์แวร์จนกลายเป็นเครื่องช่วยของนักพัฒนาระบบ สามารถแบ่งออกได้เป็น 8 กลุ่ม (สุทธิศิลป์ ชานาญเวช, 2552)

### 2.7.1 เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ (Software Requirement Tools) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

1. เครื่องมือในการสร้างแบบจำลองความต้องการ (Requirement Tools) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการดึงความต้องการ วิเคราะห์ กำหนด และตรวจสอบความต้องการด้านซอฟต์แวร์
2. เครื่องมือการติดตามความต้องการ (Requirement Traceability Tools) เป็นเครื่องมือที่ใช้ติดตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 เครื่องมือออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Design Tools) เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างและตรวจสอบการออกแบบซอฟต์แวร์ปัจจุบันมีอยู่เป็นจำนวนมากและส่วนใหญ่มีหน้าที่สนับสนุนการวิเคราะห์ความต้องการด้านซอฟต์แวร์ด้วย

2.7.3 เครื่องมือสร้างซอฟต์แวร์ (Software Construction Tools) เป็นกลุ่มเครื่องมือที่สนับสนุนงานในการสร้างซอฟต์แวร์ทั้งหมด ได้แก่ เครื่องมือแก้ไข โปรแกรม คอมไพเลอร์ อินเทอร์พรีเตอร์ ดีบั๊กเกอร์

2.7.4 เครื่องมือทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing Tools)

1 เครื่องมือสร้างกรณีทดสอบ (Testing Generation) ใช้สร้างทดสอบซอฟต์แวร์

2 กรอบการปฏิบัติการทดสอบ (Test Execution Framework) ใช้ทดสอบซอฟต์แวร์ภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีการกำหนดไว้ล่วงหน้า

3 เครื่องมือประเมินผลการทดสอบ (Test Evaluation Tools) ใช้สนับสนุนการประเมินผลการทดสอบว่าผลการทดสอบเป็นไปตามคาดหวังหรือไม่

4 เครื่องมือบริหารงานทดสอบ (Test Management Tools) เป็นเครื่องมือสนับสนุนทุกกิจกรรมการทดสอบ

5 เครื่องมือวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทดสอบ (Performance Analysis Tools) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดผลและวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานของซอฟต์แวร์

2.7.5 เครื่องมือบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software Maintenance Tools) เป็นเครื่องมือที่ผู้ใช้นำบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ที่มีอยู่แล้วให้คงสภาพที่ใช้การได้อย่างดีแบ่งเป็น 2 กลุ่ม

1 เครื่องมือสร้างความเข้าใจ (Comprehension Tools) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ทีมซ่อมบำรุงทำความเข้าใจกับ โปรแกรมของซอฟต์แวร์ได้ง่ายขึ้น

2 เครื่องมือรีออกแบบใหม่ (Reengineering Tools) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในกระบวนการรีออกแบบโครงสร้างของซอฟต์แวร์ทีละส่วน เพื่อนำมาปรับหรือแก้ไขให้มีสภาพสมบูรณ์เหมือนเดิม

2.7.6 เครื่องมือจัดการ โครงแบบ(Software Configuration Management tools) เป็นเครื่องมือที่ใช้ติดตามการเปลี่ยนแปลงของทุกองค์ประกอบของซอฟต์แวร์จัดการรุ่นของซอฟต์แวร์

2.7.7 เครื่องมือบริการงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์(Software Engineering Management tools) ได้แก่

1 เครื่องมือวางแผนและติดตามโครงการ (Project Planning and Tracking) ได้แก่ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการประมาณการแรงงานและต้นทุนพร้อมทั้งจัดจ้ดตารางงานด้วย

2 เครื่องมือจัดการความเสี่ยง(Risk Management) ได้แก่ซอฟต์แวร์ที่ระบุปัจจัยเสี่ยงประมาณการผลกระทบและติดตามความเสี่ยง

3 เครื่องมือวัดผล โครงการ(Measurement) ได้แก่ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวัดผลทุกกิจกรรมของโครงการ

2.7.8 เครื่องมือคุณภาพซอฟต์แวร์(Software Quality Tools) แบ่งเป็น2กลุ่ม

1 เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพ (Inspection Tools) ได้แก่เครื่องมือที่ใช้ทบทวนและตรวจสอบคุณภาพของซอฟต์แวร์

2 เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพ(Static Analysis Tools) ได้แก่เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ลักษณะด้านต่างๆของซอฟต์แวร์

## 2.8 Web Applications

Web Applications หมายถึงการทำงานผ่านทางโปรแกรม Browser ซึ่งอาศัยการเชื่อมต่อทางอินเทอร์เน็ต หมายความว่า เพียงมีโปรแกรม Browser เช่น Internet Explorer, FireFox, Safari, Opera หรือ Google Chrome ก็สามารถใช้งาน โปรแกรม หรือ Applications ใดๆ ก็ได้ โดยโปรแกรมหรือ Applications เหล่านั้น จะติดตั้งบน Server (นเรศและคณะ, 2550)

### 2.8.1 ตัวอย่างการใช้งาน Web Applications

ตัวอย่างที่ใช้งานกันบ่อยๆ ก็คือ ระบบอีเมล โดยเฉพาะกับผู้ใช้งานฟรีอีเมล เช่น Gmail, Yahoo! Mail, Live Mail เป็นต้น ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมอื่น ใช้เพียงโปรแกรม Browser เข้าไปยังลิงค์ของเว็บที่ต้องการเท่านั้น สำหรับในองค์กรใหญ่ๆ อาจมีการใช้ระบบเมล Microsoft Exchange ซึ่งก็จะมี Web Mail ให้สามารถตรวจสอบอีเมลผ่านหน้าเว็บได้

### 2.8.2 ข้อดีของเทคโนโลยี Web Applications

1. สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป ทำให้การใช้งานสะดวกมากยิ่งขึ้น เพราะไม่ต้องเสียเวลาติดตั้งโปรแกรม
2. สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) ทำให้สะดวกมากยิ่งขึ้น เพราะสามารถควบคุม และอัปเดตโปรแกรมจุดเดียว
3. ค่าใช้จ่ายของ License และค่าบำรุงรักษา (Maintenance) ต่ำลง

## 2.9 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.9.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการซ่อมบำรุงสำหรับ โรงไฟฟ้า

สำหรับผลการศึกษาโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการซ่อมบำรุงสำหรับโรงไฟฟ้า สามารถนำมาใช้เป็นต้นแบบในการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อทดแทนระบบการทำงานเดิมได้โดยระบบสามารถรองรับการทำงานต่างๆดังนี้(คมกร ชันดิวิระจตุพร,2552)

1. สามารถรับแจ้งการขอให้ปฏิบัติงานกับเครื่องจักร เช่นการแจ้งซ่อม เป็นต้นและสามารถบันทึกผลการซ่อมในระบบได้
2. สามารถช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงเวลาที่จะต้องทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
3. ช่วยสนับสนุนการทำงานของระบบงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน โดยจะเป็นระบบที่ใช้ในการจัดทำแผนงานและขั้นตอนในการซ่อมบำรุง
4. สามารถช่วยจัดเก็บคุณสมบัติต่างๆของเครื่องจักรเช่น รหัส รายละเอียด หรือสถานที่ติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามระบบยังมีข้อจำกัดในการเชื่อมต่อกับระบบอื่นเช่น ระบบจัดซื้อ (Purchase System) ระบบรายการสินค้า (Inventory) เป็นต้น

ดังนั้นผู้จัดทำจึงเล็งเห็นปัญหาของการพัฒนาระบบสารสนเทศเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ ในองค์กรเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.9.2 ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ระบบนี้พัฒนาเพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดปัญหาและความผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานด้วยมือส่งผลให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ สะดวกรวดเร็วในการทำงาน แบ่งเบาภาระในการทำงานของเจ้าหน้าที่(ในการรวบรวมเอกสาร ครุภัณฑ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของการบันทึกข้อมูล ซึ่งเดิมถูกบันทึกไว้ในรูปแบบของกระดาษ ทำให้ยากต่อการค้นหาหลังจากนำระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ที่ได้พัฒนาในส่วนของการจัดการ ข้อมูลครุภัณฑ์ การยืมคืน และการบำรุงรักษาต่างๆ เอาไว้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน (ปริยาพร อันทอง,2552)

จากการศึกษาระบบดังกล่าว ได้พบกันปัญหาต่างๆ เช่น ความซ้ำซ้อนของข้อมูล เนื่องจากการบันทึกข้อมูลต่างๆ อยู่ในสมุดบันทึกทำให้ยากต่อการค้นหา ซึ่งส่งผลต่อการออกหมายเลข ครุภัณฑ์ล่าสุดบางครั้งอาจเกิดความซ้ำซ้อนของหมายเลขครุภัณฑ์

การค้นหาประวัติการซ่อมใช้เวลาในการค้นหาเพราะถูกบันทึกในรูปแบบแฟ้มซึ่งแต่ละแฟ้มไม่ได้เรียงเลขที่ใบส่งซ่อม ทำให้เกิดความยุ่งยากในการค้นหา

ครุภัณฑ์สูญหายและไม่สามารถตรวจสอบติดตามได้ว่าใครเป็นผู้ยืมอีกทั้งยังเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณเนื่องจากไม่สามารถตรวจสอบรายการครุภัณฑ์ได้สะดวกทำให้ต้องตั้งชื่อของเข้ามามากโดยไม่จำเป็น

ดังนั้นสรุปได้ว่าระบบในปัจจุบันมีปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลการรวบรวมข้อมูลความซ้ำซ้อนของข้อมูล การสืบค้นข้อมูล จึงทำให้ระยะเวลาในการดำเนินงานล่าช้า

## บทที่ 3

### การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเชิงซ่อมและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ ตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาจากกระบวนการดำเนินการที่มีอยู่เดิม ขั้นตอนการทำงาน และปัญหาที่เกิดขึ้น นำเอาปัญหาและข้อจำกัดของระบบเดิมมาใช้เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ให้ตรงกับความต้องการให้มากที่สุด

#### 3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

การดำเนินการของระบบแจ้งปัญหาและบำรุงรักษาครุภัณฑ์(คอมพิวเตอร์) มีการทำงานเป็นขั้นตอนหลักๆ ดังต่อไปนี้

1. เมื่อมีผู้ใช้งานต้องการแจ้งเรื่องส่งซ่อมครุภัณฑ์ที่ชำรุดหรือมีอาการผิดปกติมีปัญหาก็จะทำการจดบันทึกข้อมูลและรายละเอียดของครุภัณฑ์นั้นลงในแบบฟอร์มเพื่อแจ้งปัญหาแก่แผนก ไอที
2. เมื่อแผนก ไอทีทำการรับเรื่องจากผู้แจ้งแล้วก็จะทำการตรวจสอบอาการเสียเบื้องต้น และตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาในการรับประกันของครุภัณฑ์นั้น หากไม่มีประกันหรือเลยระยะเวลาของการรับประกันจะทำการรับเรื่องหรือหากครุภัณฑ์นั้นอยู่ในระยะเวลาประกันหรือมีประกันอยู่ผู้รับเรื่องก็จะทำการติดต่อไปยังบริษัทที่รับประกันครุภัณฑ์นั้นๆ
3. เมื่อแผนก ไอทีทำการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาหรือทำการซ่อมครุภัณฑ์เสร็จสิ้นแล้วจะทำการบันทึกรายละเอียดและจำนวนอะไหล่ที่ใช้ในการดำเนินการลงในแบบฟอร์มแจ้งซ่อม ถ้าหากครุภัณฑ์นั้นไม่คุ้มต่อการซ่อมบำรุงหรือไม่สามารถซ่อมได้ก็จะทำการบันทึกลงในแบบฟอร์มแจ้งซ่อมว่า บำรุงรักษาไม่ได้ หรือในกรณีที่ส่งซ่อมกับบริษัทที่รับประกันครุภัณฑ์นั้นๆ หลังรับมองครุภัณฑ์จากบริษัทที่รับประกันแล้วจะทำการตรวจสอบสภาพ
4. เจ้าหน้าที่ของแผนก ไอทีทำการคำนวณค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการซ่อมบำรุงหรือสั่งซื้อครุภัณฑ์ใหม่ นำข้อมูลส่งให้แก่หัวหน้าแผนกเพื่อขออนุมัติ และส่งต่อให้แผนกบัญชีสำหรับการเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

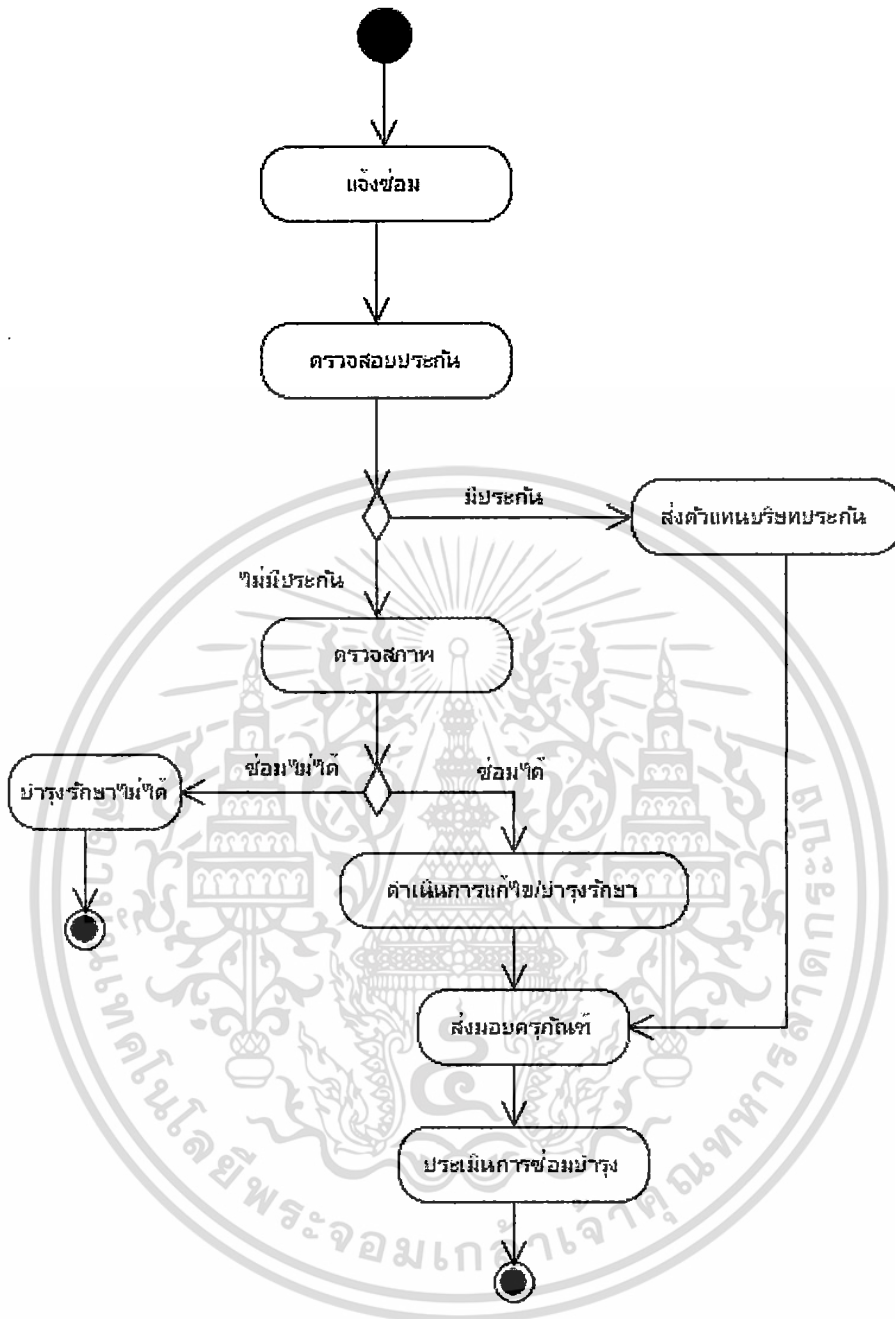
5. เมื่อผู้ใช้งานได้รับมอบครุภัณฑ์ที่ดำเนินการซ่อมบำรุงหรือครุภัณฑ์ใหม่แล้ว จะทำการประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการของแผนกไอที และแผนกไอทีจะปิดงานซ่อมบำรุงนั้นๆ

6. ในกรณีผู้แจ้งซ่อมต้องการตรวจสอบสอบถามสถานะหรือความคืบหน้าของงานซ่อม ต้องติดต่อสอบถามไปยังแผนกไอทีเพื่อสอบถามสถานะของงานนั้นอยู่ในขั้นตอนใดเช่น อยู่ระหว่างการซ่อมหรือส่งซ่อมกับบริษัทที่รับประกัน

7. การจัดทำรายงานของแผนกไอทีเพื่อเสนอต่อผู้บริหาร ประกอบด้วย

- รายงานสรุปจำนวนใบแจ้งซ่อมบำรุง
- รายละเอียดจำนวนใบแจ้งซ่อมและค่าใช้จ่ายของแผนกไอที
- รายงานความพึงพอใจในการใช้บริการของแผนกไอที





รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

1. ปัญหาการปฏิบัติงานโดยไม่มีระบบบันทึกทำให้เวลาประเมินผลงานไม่สามารถแสดงข้อมูลได้อย่างที่มีการปฏิบัติงานจริง
2. ไม่สามารถจำแนกงาน ไอทีและวิเคราะห์ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนหรือการร้องขอให้ทำโปรแกรมเสริมภายในบริษัทนั้น มีอัตราไม่น้อยเพียงใด ทำให้ไม่เกิดประสิทธิภาพในการว่าจ้างพนักงานมาเสริมในสิ่งที่ขาด ได้ตรงประเด็น ทำให้เกิดการว่าจ้างที่ไม่ตรงกับสายงานที่ขาดแคลน
3. ไม่สามารถวางแผนการต่อประกันอุปกรณ์ ไอทีอย่างเช่นเซฟเวอร์หรือการประเมินการสั่งซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในแต่ละปีได้อย่างแม่นยำ
4. ไม่สามารถสืบค้นประวัติอุปกรณ์ได้ทำให้เกิดปัญหาเวลาหน่วยงานตรวจสอบเข้ามาตรวจสอบทรัพย์สิน
5. ในปัจจุบันยังไม่มีโปรแกรม Help Desk ที่สนับสนุนตรงต่อความต้องการสำหรับงาน เนื่องจาก โปรแกรม Help Desk พัฒนามาเพื่อรองรับ โครงสร้างหน่วยงาน ไอทีขนาดใหญ่ซึ่งมีกระบวนการทำงานของระบบยุ่งยากซับซ้อน ไม่สอดคล้องกับ โครงสร้างหน่วยงาน ไอทีของบริษัท
6. ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการซ่อมและผู้ครอบครองครุภัณฑ์กับครุภัณฑ์ได้

ตารางที่ 3.1 ปัญหาที่พบและวิธีการแก้ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

ระบบงานเดิม	วิธีแก้ปัญหา
1. ไม่มีบันทึกปัญหาการปฏิบัติงาน	-สร้างระบบที่มีการบันทึกปัญหาระหว่างการปฏิบัติงานดังรูปที่ 4.12
2. ไม่สามารถจำแนกงาน ไอทีและการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น	-สร้างระบบที่มีการแบ่งประเภทงานไอทีได้อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 5.3 -ระบบมีการบันทึกปัญหาที่แจ้งได้ ดังรูปที่ 4.12
3. ไม่สามารถวางแผนการต่อประกันครุภัณฑ์ไอทีในแต่ละปีได้อย่างแม่นยำ	-ระบบมีการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ ดังรูปที่ 4.14 -ระบบมีการเตือน ในกรณีของครุภัณฑ์ที่ใกล้หมดระยะเวลาประกัน
4. ไม่สามารถสืบค้นประวัติครุภัณฑ์ได้	-ระบบมีการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ดังรูปที่ 4.14
5. ยังไม่มีโปรแกรมที่สนับสนุนตรงความต้องการสำหรับงาน	-พัฒนาระบบที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและพัฒนาให้สอดคล้องกับงานนั้นๆ ดังรูปที่ 4.2
6. ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการซ่อมกับผู้ครองครองครุภัณฑ์ได้	-ระบบมีการบันทึกข้อมูลการซ่อมครุภัณฑ์ -ระบบสามารถแสดงข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานได้ ดังรูปที่ 5.5, 5.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

การพัฒนาาระบบสารสนเทศ ระบบแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ของบริษัท  
ชมวิทคอมพิวเตอร์ ผู้พัฒนาได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาระบบจากระบบที่เป็นแบบเพิ่ม  
เอกสาร โดยนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยให้เกิดระบบใหม่ เพื่อประสิทธิภาพของ  
ระบบการทำงานที่ดีขึ้นช่วยลดปัญหาของการทำงานในระบบเดิมที่ทำให้เกิดความยุ่งยากในการ  
ทำงาน ข้อผิดพลาด เกิดความล่าช้า ซึ่งสามารถสรุปความต้องการของระบบ ได้ดังนี้

1. เพื่อจัดเก็บข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์แทนเพิ่มเอกสารแบบเดิม
2. การจัดเก็บสินทรัพย์ สามารถระบุสถานที่ตั้งครุภัณฑ์ วันหมดอายุ แจ้งเตือนการต่อสัญญา  
กับทางบริษัทที่ซื้อหรือส่งซ่อม
3. การแจ้งซ่อมงานเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเก็บข้อมูลปัญหาและการแก้ไข โดยอ้างอิง  
ตามหมายเลขครุภัณฑ์ และระบบสามารถระบุตัวบุคคลที่ใช้ได้
4. สามารถตรวจสอบสถานะของงานหรือความคืบหน้าของงานได้ ตั้งแต่รับเรื่อง จนกระทั่ง  
ปิดงานนั้นๆ
5. สามารถเรียกดูข้อมูลและจัดทำสรุปรายงานต่างๆ ของแผนกได้

ระบบใหม่สามารถแจ้งเตือนให้มีการเปลี่ยนครุภัณฑ์หรือเมื่อครบกำหนดเวลา (ตามนโยบายของ  
บริษัท ระยะเวลาการเปลี่ยนของครุภัณฑ์ 5 ปี)

## 4.1 ความต้องการของระบบใหม่

จากการรวบรวมปัญหาของการทำงานปัจจุบัน ทำให้เกิดความยุ่งยากในการทำงาน เกิดข้อผิดพลาด และเกิดความล่าช้าในการทำงาน ซึ่งการนำระบบแจ้งปัญหาและบำรุงรักษาครูภัณฑ์ด้านไอที จะช่วยรองรับการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถวิเคราะห์ความต้องการระบบงานใหม่ ดังนี้

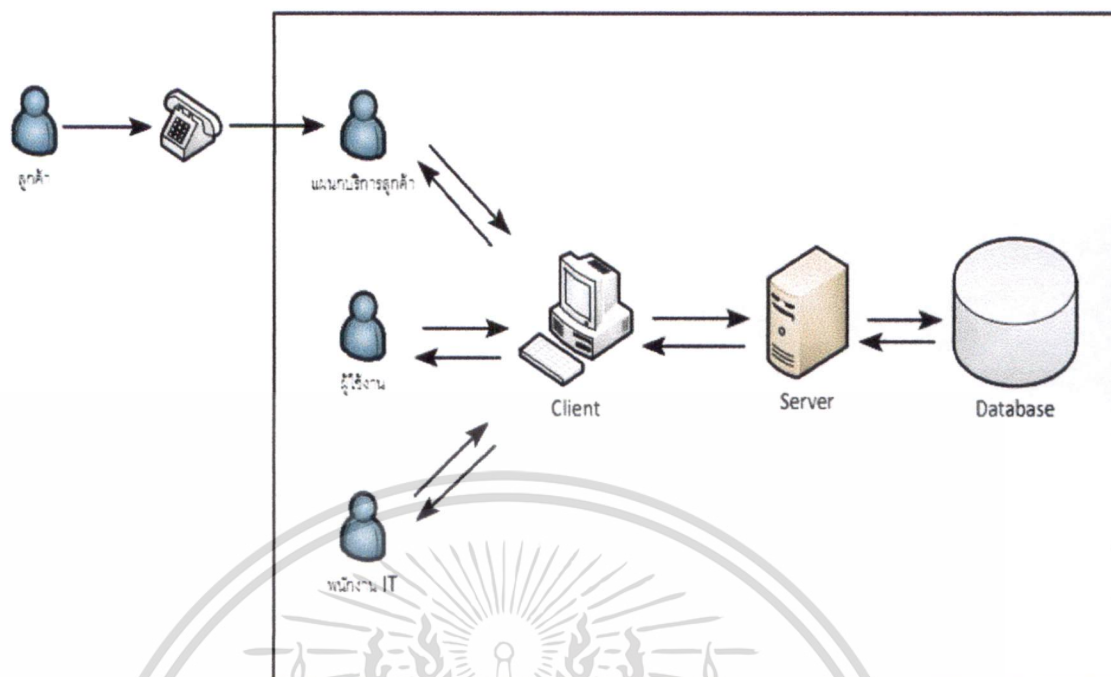
### 4.1.1 ความต้องการเชิงหน้าที่

1. สามารถเก็บข้อมูลปัญหาและการแก้ไข โดยอ้างอิงตามหมายเลขครูภัณฑ์ และระบบสามารถระบุตัวบุคคลที่ใช้ได้
2. สามารถระบุสถานที่ตั้งครูภัณฑ์ วันหมดอายุ แจ้งเตือนการต่อสัญญากับทางบริษัทที่ซื้อหรือส่งซ่อม
3. ระบบสามารถร้องขอซื้อครูภัณฑ์ใหม่แทนครูภัณฑ์เดิมที่ไม่สามารถซ่อมบำรุงได้โดยมีการอนุมัติจากหัวหน้าแผนกไอที
4. สามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน เพื่อระบุตัวคนผู้ใช้งานระบบงานได้
5. ผู้แจ้งซ่อมหรือแจ้งปัญหาสามารถประเมิน พนักงานที่ให้บริการแก้ปัญหานั้นได้

### 4.1.2 ความต้องการที่ไม่ได้เป็นฟังก์ชันการทำงาน

1. สามารถเก็บสถิติการเข้าใช้งานของระบบได้
2. สามารถแจ้งเตือน ทางอีเมล กรณีแจ้งปัญหาครูภัณฑ์ไอที, สถานะของงาน, รออนุมัติการสั่งซื้อ, ครูภัณฑ์ใกล้ระยะเวลาหมดประกัน
3. สามารถสรุปหรือจัดทำรายงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมของระบบงานใหม่

ลูกค้าสามารถแจ้งปัญหาครุภัณฑ์ไอทีที่มีปัญหาผ่านแผนกบริการลูกค้า แผนกบริการลูกค้า และผู้ใช้งานสามารถแจ้งปัญหาครุภัณฑ์ไอทีโดย Web application ผ่านเครื่อง Client และปัญหาที่แจ้งจะถูกส่งไปสู่ Server และบันทึกข้อมูลลง Database ผ่านระบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบภายในองค์กร(Intranet) พนักงาน IT สามารถรับงานที่แจ้งหรือแจ้งสถานะของงานผ่าน Client ได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาทฤษฎีต่างๆสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อออกแบบระบบดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.2 ยูสเคสไดอะแกรม

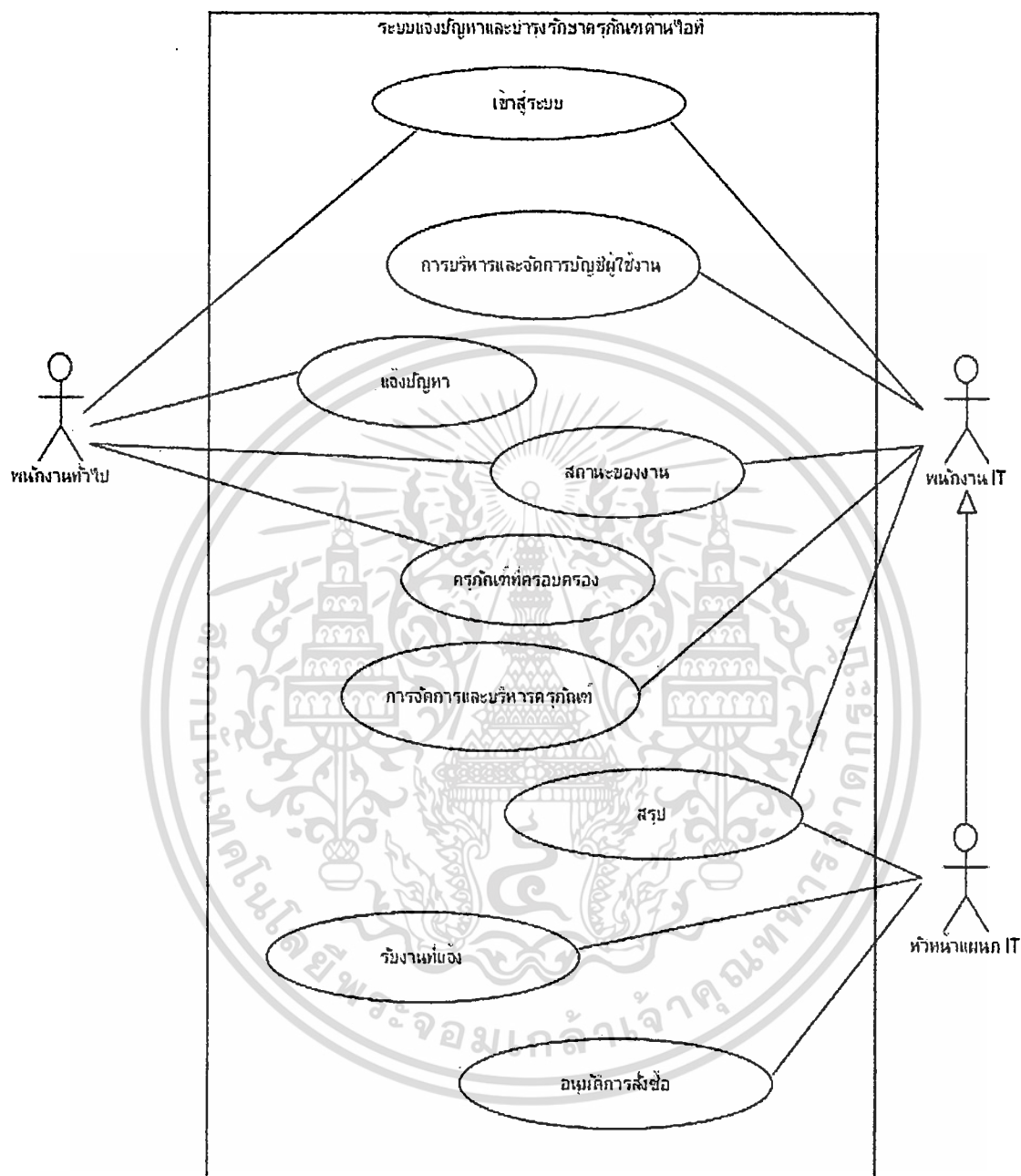
สามารถบอกถึงหน้าที่ ที่ระบบจะต้องกระทำนั้นจำเป็นต้องสร้างยูสเคสไดอะแกรม เพื่อช่วยอธิบายส่วนประกอบต่างๆ รวมถึงขอบเขตการทำงานของระบบหลักและระบบย่อย โดยยูสเคสไดอะแกรม จะมีแอกเตอร์ที่จะแสดงถึงผู้เกี่ยวข้องกับระบบ แอกเตอร์จะแสดงบทบาทเป็นผู้คาดหวังผลลัพธ์จากระบบ หรือทำหน้าที่ผลักดันให้เกิดกิจกรรมของระบบ หรือทำหน้าที่ควบคุมดูแลกิจกรรมของระบบหรือสัมพันธ์กับระบบโดยตรง

แอกเตอร์

1. พนักงานทั่วไปที่แจ้งปัญหาหรือแจ้งซ่อม
2. พนักงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ(IT)
3. ผู้จัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ(IT)

ยูสเคสจะแสดงกระบวนการทำงานของระบบประกอบด้วยยูสเคส ดังรูปที่ 4.2 ประกอบไปด้วย

1. เข้าสู่ระบบ ใช้ในการยืนยันตัวตน ในการเข้าใช้ระบบ และตรวจสอบสิทธิของการเข้าใช้ระบบ
2. การบริหารและจัดการบัญชีผู้ใช้งาน ใช้สำหรับ ให้เจ้าหน้าที่ไอทีเพิ่ม ลบ แก้ไข Account ต่างๆ ของระบบ
3. รับงานที่แจ้ง ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ไอทีรับงานหรือรับคำร้องขอแก้ไขปัญหาจากผู้ใช้งาน
4. แจ้งปัญหา ใช้สำหรับ ให้ผู้ใช้เข้ามาแจ้งปัญหาและให้เจ้าหน้าที่ไอทีเข้ามาตอบสนองปัญหา
5. สถานะของงาน ใช้สำหรับ ให้เจ้าหน้าที่ไอทีเข้ามารายงานผลความคืบหน้าของการแก้ไข ปัญหา และผู้ใช้สามารถเข้ามาดูผลการแก้ไขปัญหาได้
6. ครุภัณฑ์ที่ครอบครอง ใช้สำหรับผู้ใช้งานทั่วไปสามารถตรวจสอบว่าตัวเองมีครุภัณฑ์ ใดบ้างที่ครอบครองอยู่
7. การจัดการและบริหารครุภัณฑ์ ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ไอทีและเจ้าหน้าที่บัญชีเข้ามาเพิ่ม ลบ แก้ไขครุภัณฑ์ต่างๆ ได้ และผู้ใช้ที่เป็นผู้ครอบครองสามารถเข้ามาดูข้อมูลครุภัณฑ์ของตน ได้
8. อนุมัติการสั่งซื้อ ใช้สำหรับหัวหน้าฝ่ายไอทีเข้ามาอนุมัติการแก้ไขปัญหาในกรณีที่ จำเป็นต้องมีการใช้เงิน
9. สรุป ใช้สำหรับหัวหน้าฝ่ายไอทีเข้ามาดูรายงานต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของแต่ละยูสเคสสามารถอธิบายยูสเคส (Use Case Description) ซึ่งประกอบด้วย คำอธิบายยูสเคสต่างๆ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคส เข้าสู่ระบบ

ชื่อยูสเคส	เข้าสู่ระบบ
รายละเอียดของยูสเคส	อธิบายถึง การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน โดย ผู้ใช้งานต้องมีชื่อบัญชีและรหัสผ่านจำสามารถ เข้าสู่ระบบได้
ผู้ใช้ระบบ	พนักงานทั่วไป, แพนคไอที, หัวหน้าแพนคไอที
ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	ผู้ใช้งานระบบ
เงื่อนไขก่อนหน้า	-
ขั้นตอนหลักของยูสเคส	ผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบโดยกรอกชื่อบัญชี และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภาคหลัง	-

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคส การบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน

ชื่อยูสเคส	การบริหารและจัดการบัญชีผู้ใช้งาน
รายละเอียดของยูสเคส	อธิบายถึง การบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน (เพิ่ม, แก้ไข, ลบ)
ผู้ใช้ระบบ	พนักงานแพนคไอที, หัวหน้าแพนคไอที
ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	พนักงานแพนคไอที
เงื่อนไขก่อนหน้า	-
ขั้นตอนหลักของยูสเคส	พนักงานด้านไอที ต้องการเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน ลบ บัญชีผู้ใช้งานหรือแก้ไขปรับปรุงบัญชีผู้ใช้งาน ระบบ
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภาคหลัง	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคส แก้ไขปัญหา

ชื่อยูสเคส	แก้ไขปัญหา
รายละเอียดของยูสเคส	อธิบายถึง ผู้ใช้งานเข้ามาแจ้งปัญหาหรือเหตุขัดข้องด้าน ไอที
ผู้ใช้ระบบ	พนักงานทั่วไป
ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	พนักงานทั่วไป
เงื่อนไขก่อนหน้า	-
ขั้นตอนหลักของยูสเคส	ผู้แจ้งปัญหาเลือกรายการครุภัณฑ์หรือระบุข้อมูลครุภัณฑ์ที่มีปัญหาหรือชำรุด ระบบทำการกำหนดสถานะของการส่งซ่อมครุภัณฑ์
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภาคหลัง	สถานะของการแจ้งปัญหาเป็น “รอรับเรื่อง”

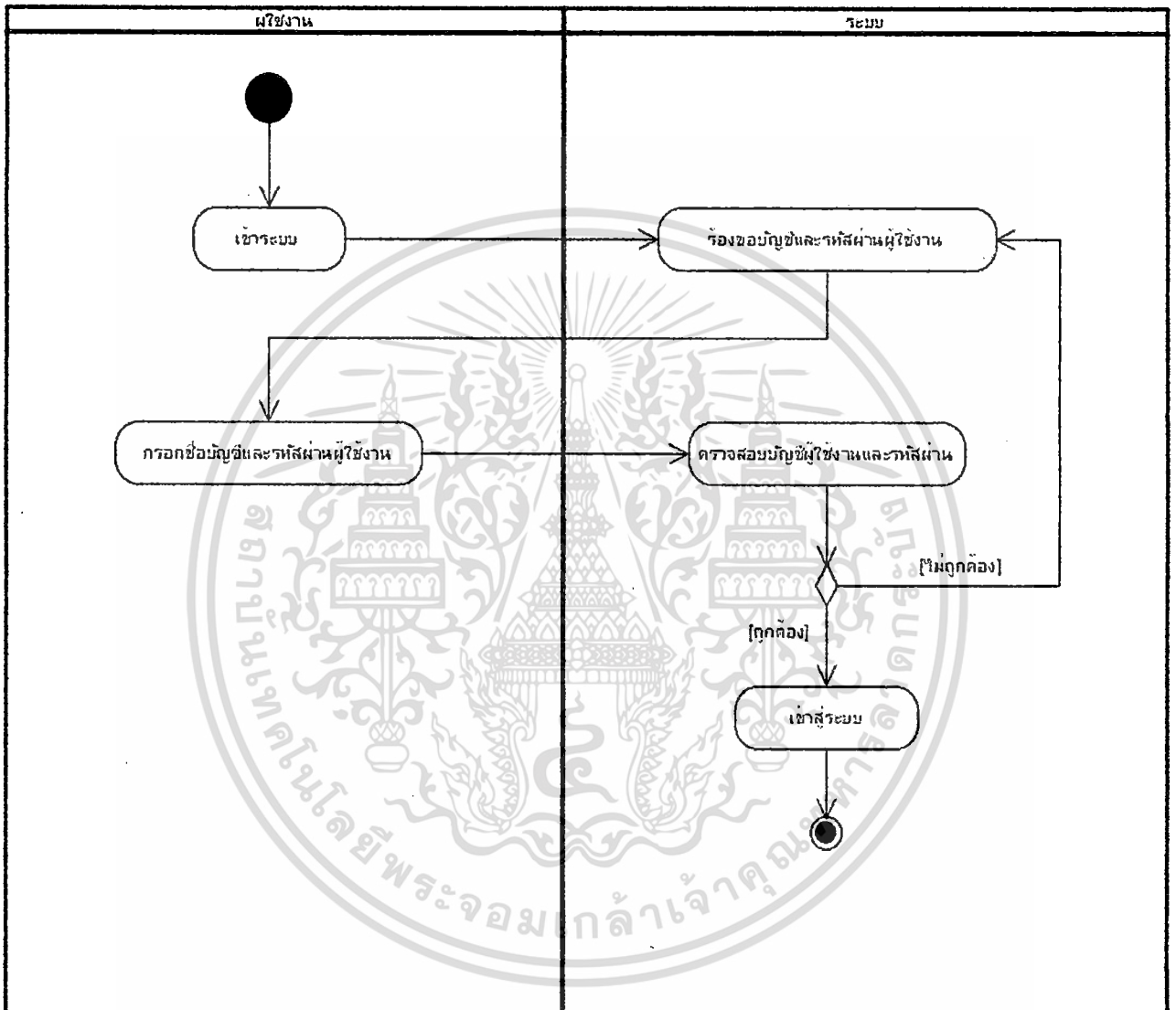
ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคส สถานะของงาน

ชื่อยูสเคส	สถานะของงาน
รายละเอียดของยูสเคส	อธิบายถึง แสดงสถานะการดำเนินการหรือการแก้ไขปัญหาครุภัณฑ์ที่แจ้ง
ผู้ใช้ระบบ	พนักงานทั่วไป, แพนกไอที, หัวหน้าแผนก ไอที
ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	พนักงานด้าน ไอที
เงื่อนไขก่อนหน้า	รับเรื่อง(แจ้งปัญหาครุภัณฑ์)
ขั้นตอนหลักของยูสเคส	ผู้แจ้งปัญหาสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อดูสถานะหรือความคืบหน้าของการทำงานของการแก้ไขปัญหา
ขั้นตอนการทำงานทางเลือก	-
เงื่อนไขภาคหลัง	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

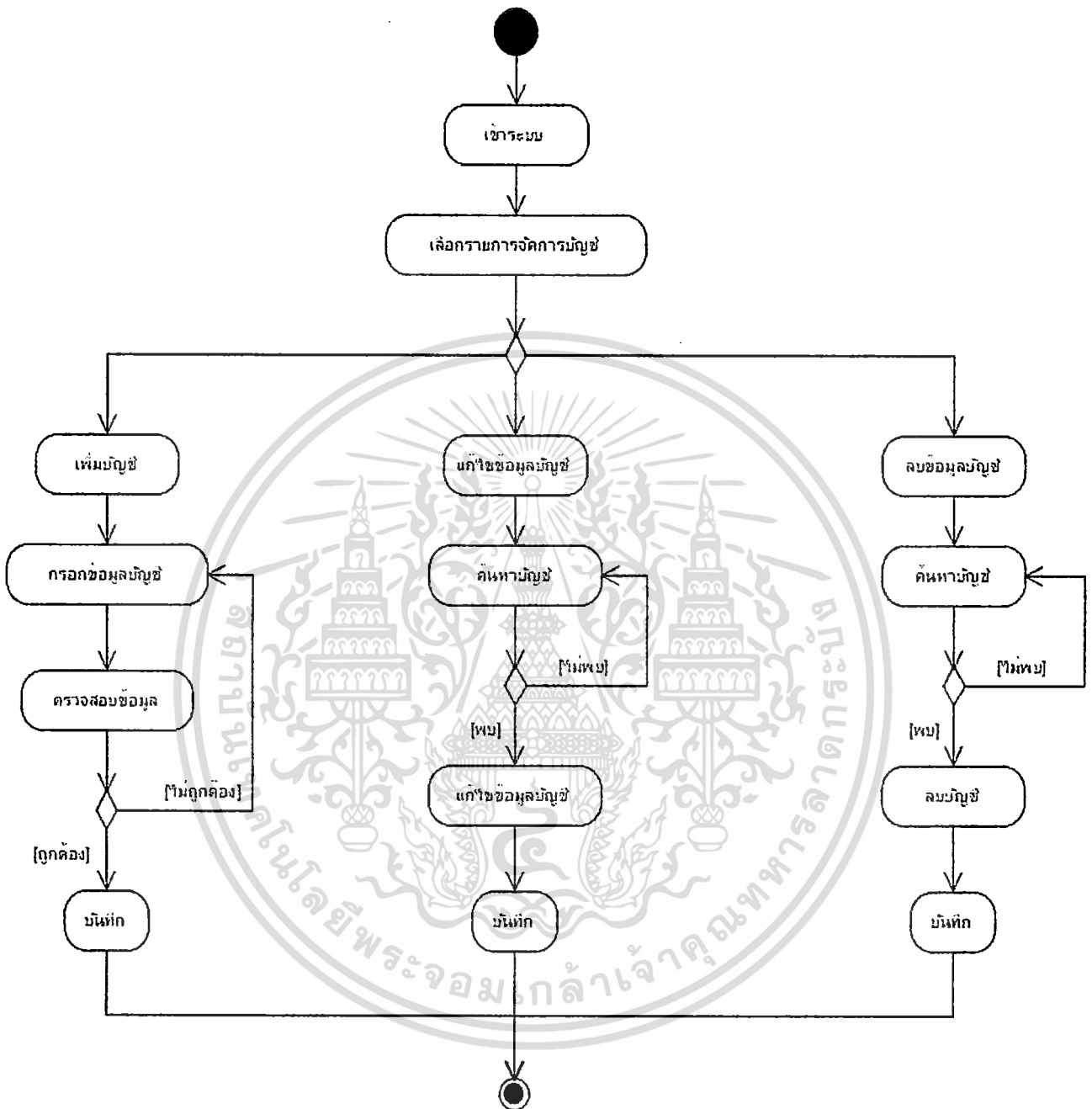
### 4.3 แอคติวิตีไดอะแกรม

แอกติวิตีไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยมีรายละเอียดแอกติวิตีไดอะแกรมดังต่อไปนี้



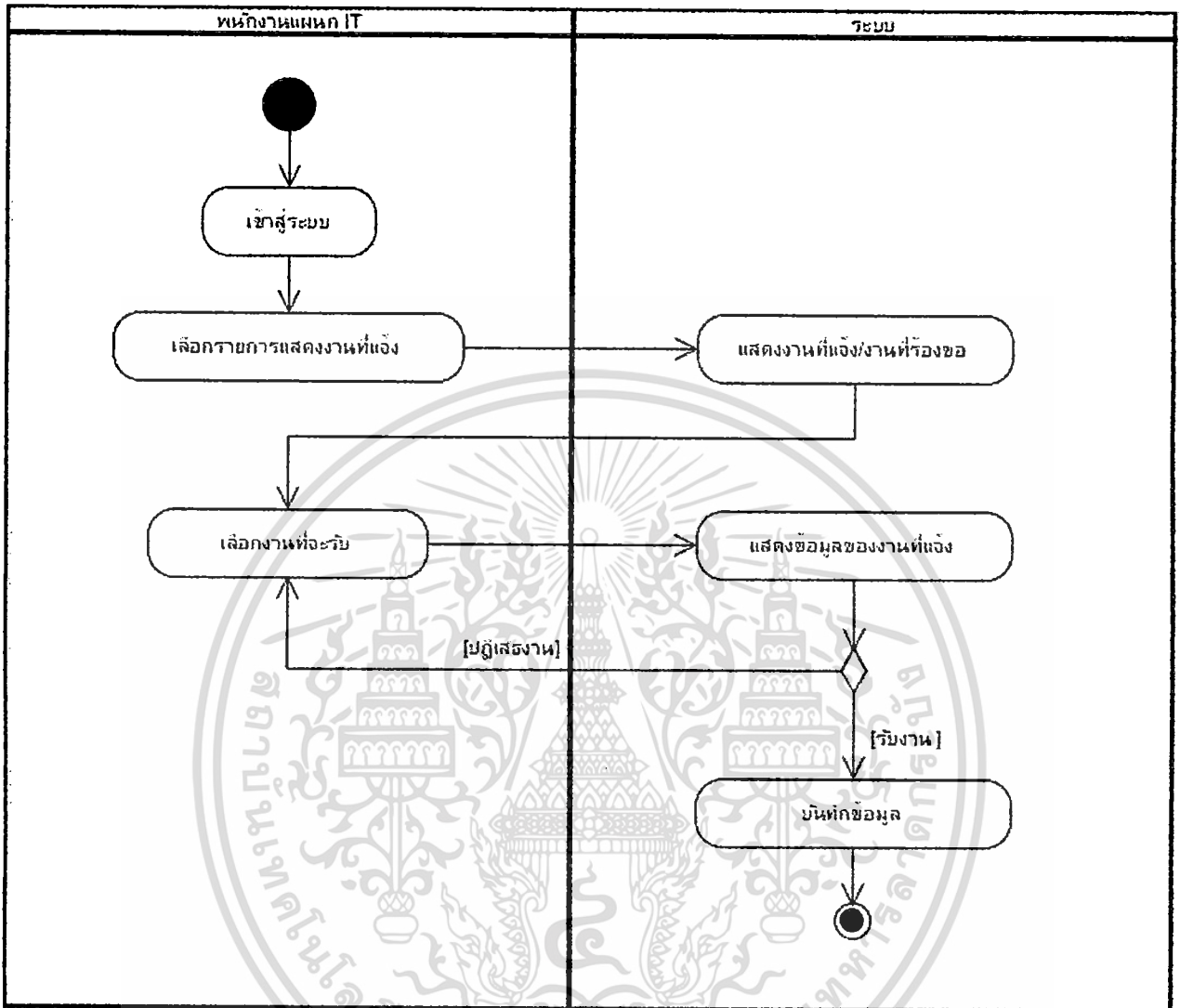
รูปที่ 4.3 แอกติวิตีไดอะแกรมของยูสเคส เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



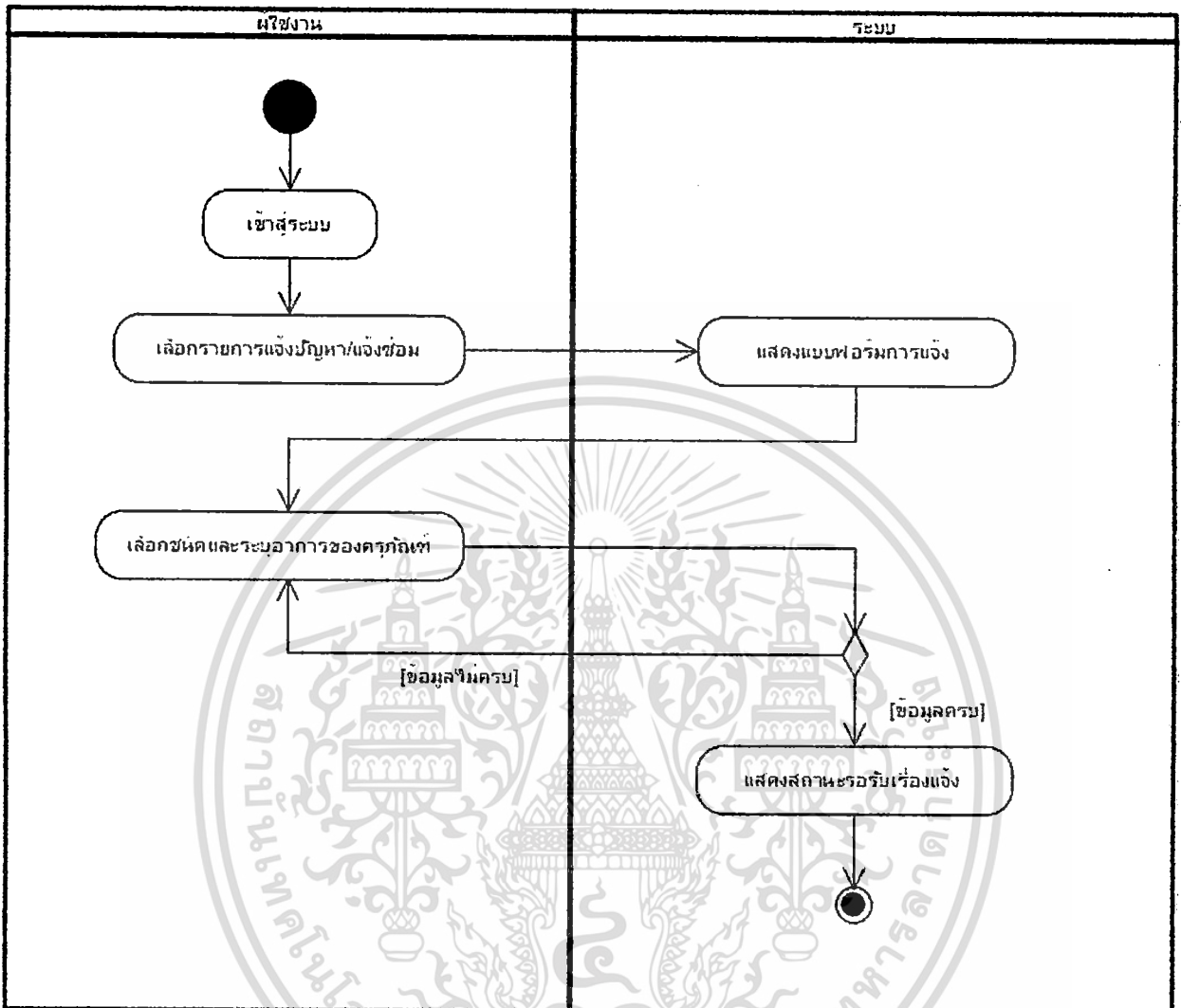
รูปที่ 4.4 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส การบริหารและจัดการบัญชีผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



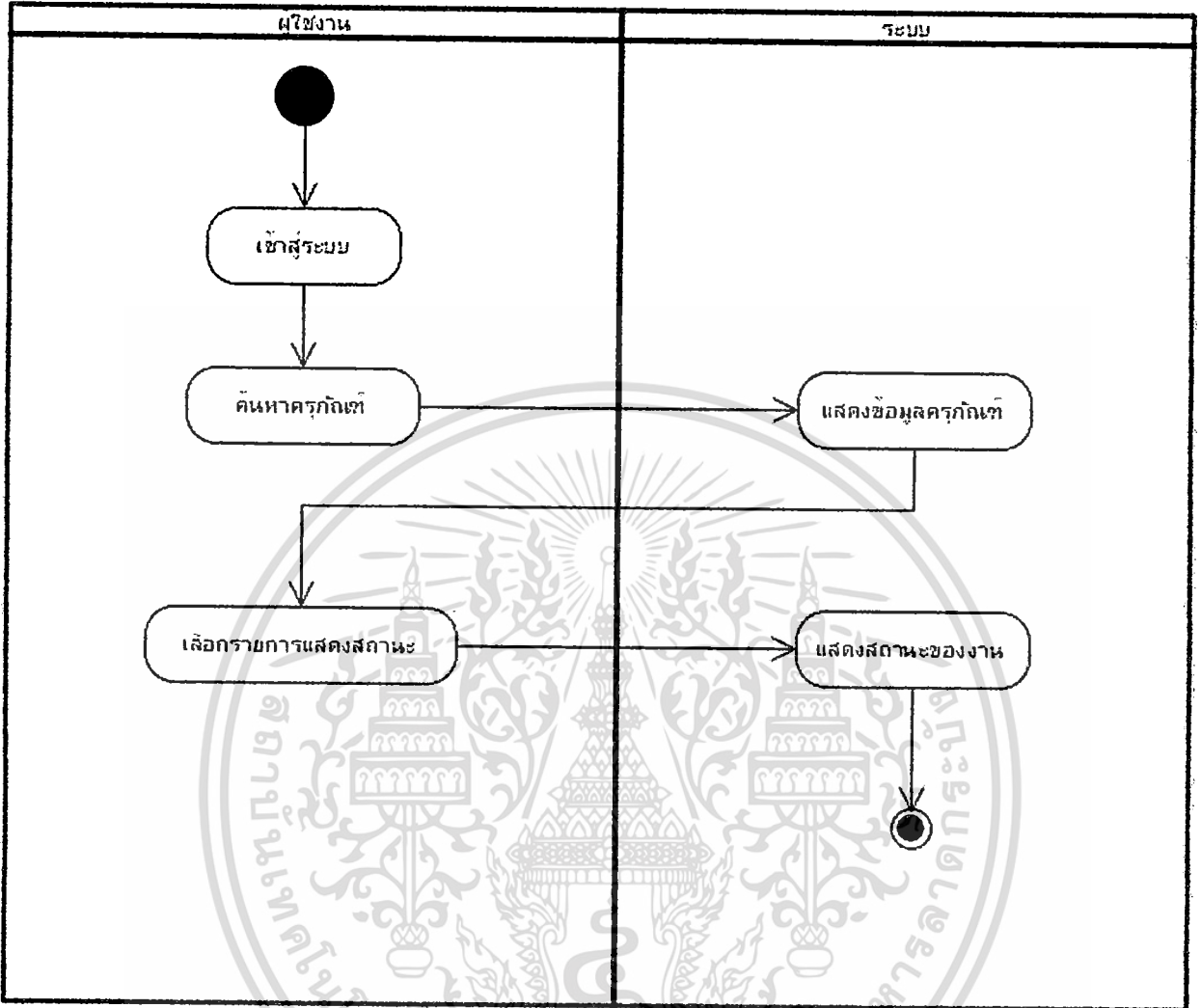
รูปที่ 4.5 แอคตวิต้ไอะแกรมของยูสเคส รับงานที่แจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



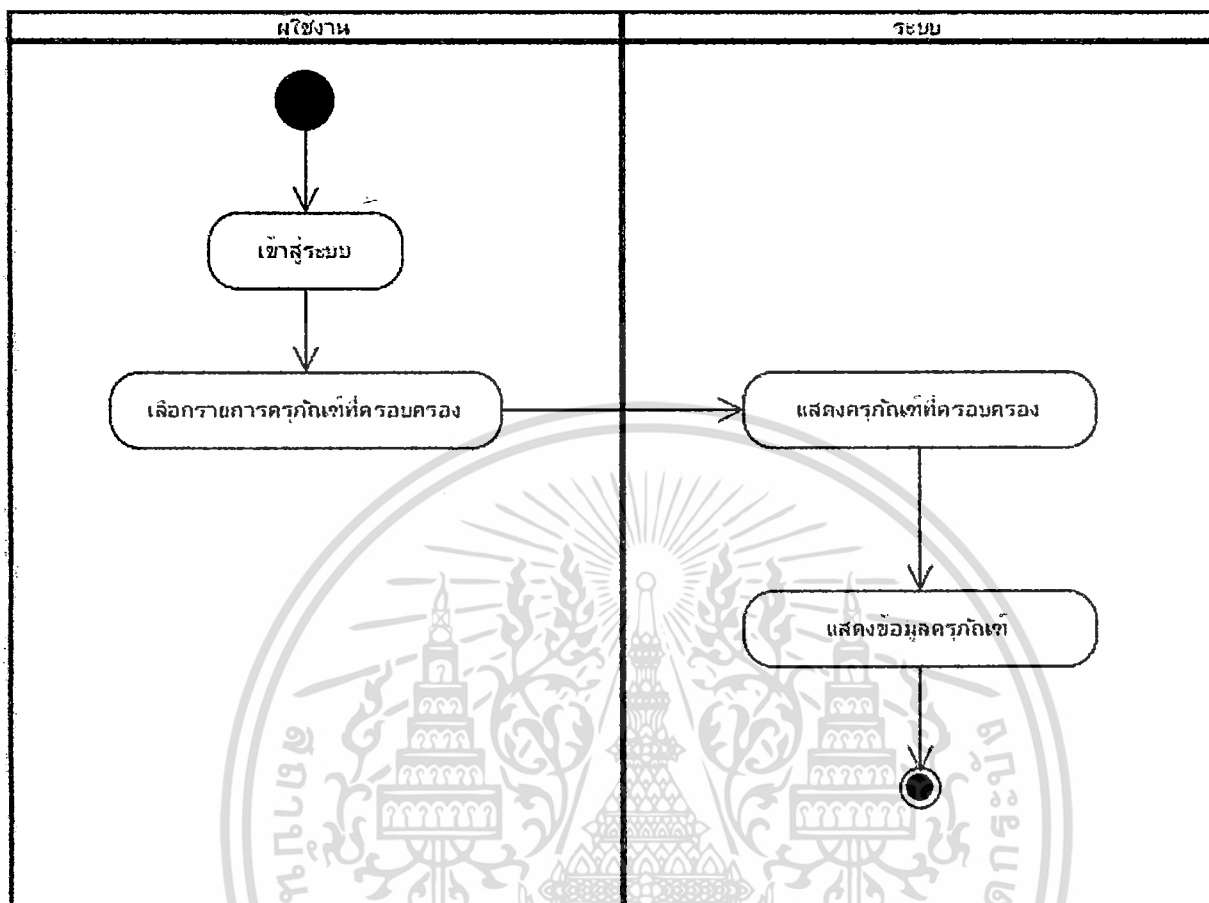
รูปที่ 4.6 แอคตีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส แจ้งปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



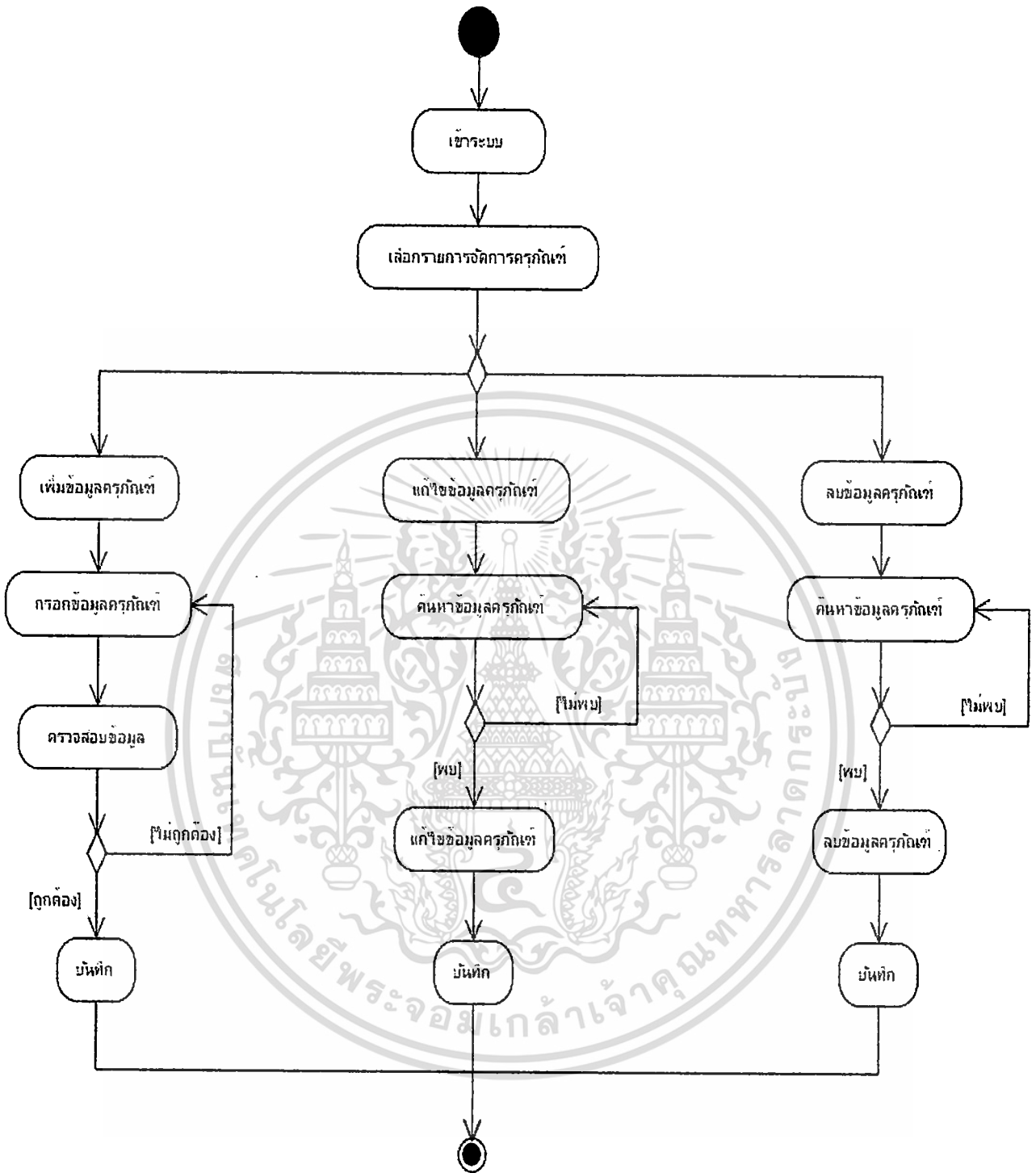
รูปที่ 4.7 แอคตีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส สถานะของงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



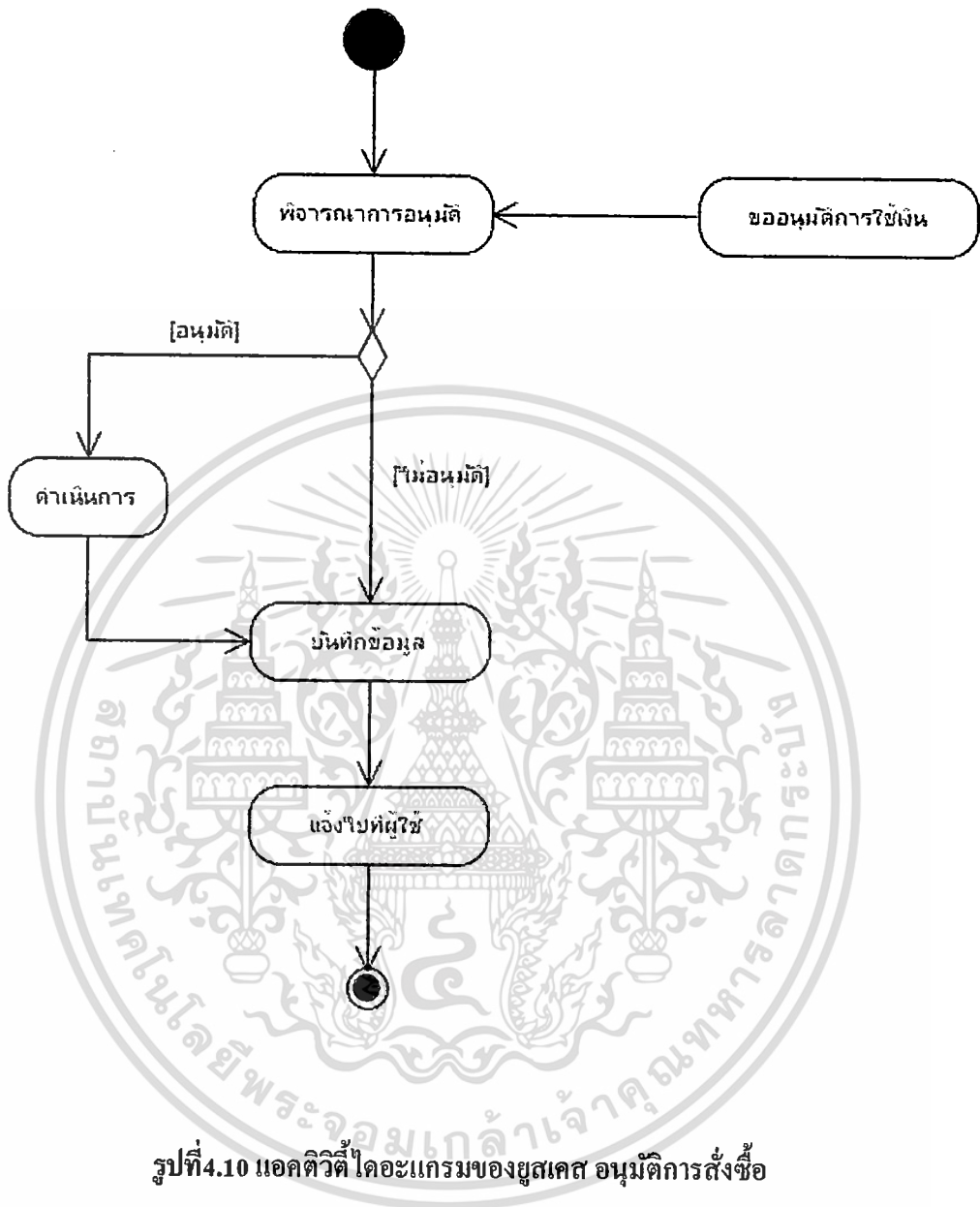
รูปที่ 4.8 แอคติวิตีไดอะแกรมของยูสเคสครุภัณฑ์ที่ครอบครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



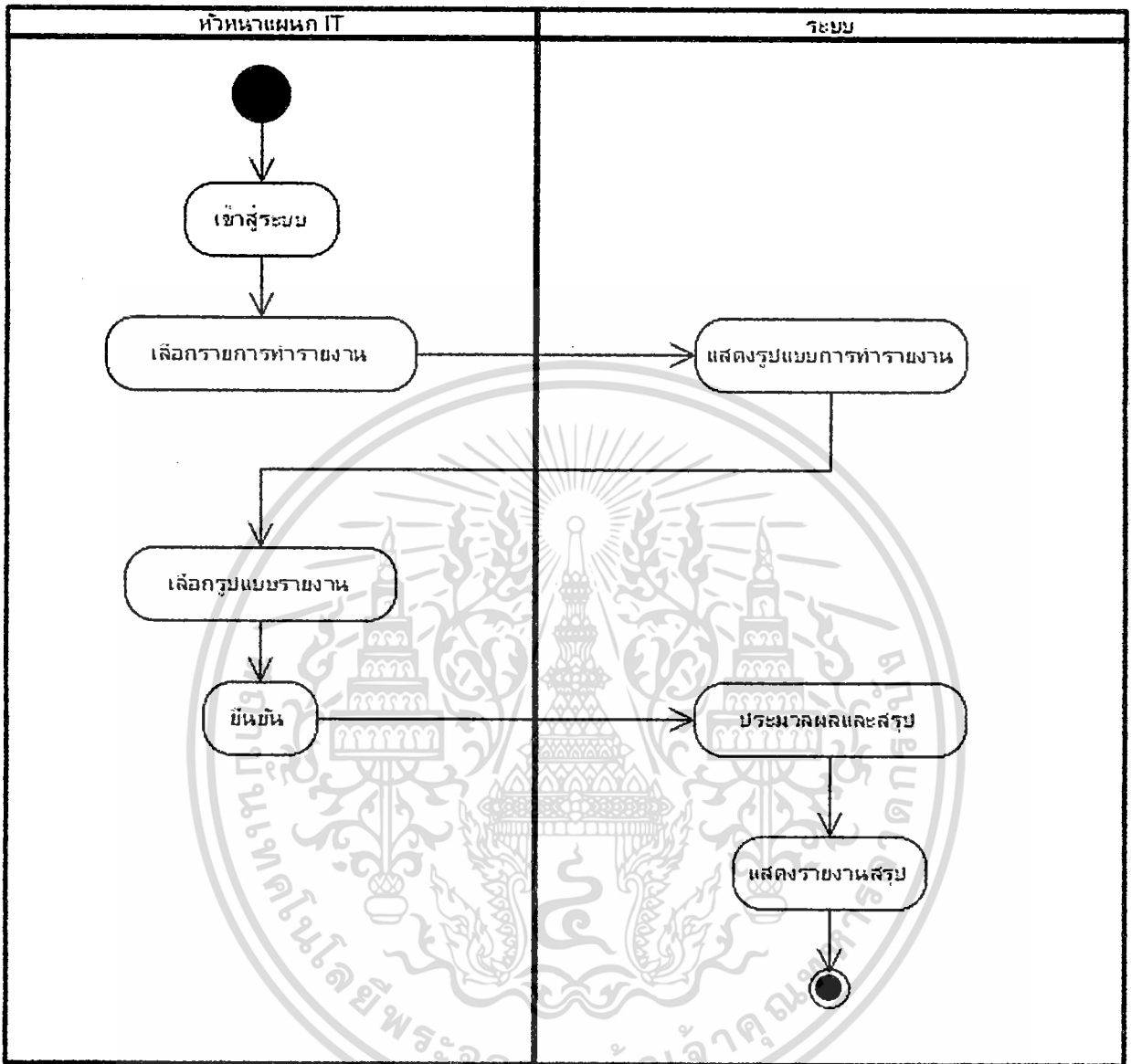
รูปที่ 4.9 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส การจัดการและบริหารครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส อนุมัติการตั้งชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

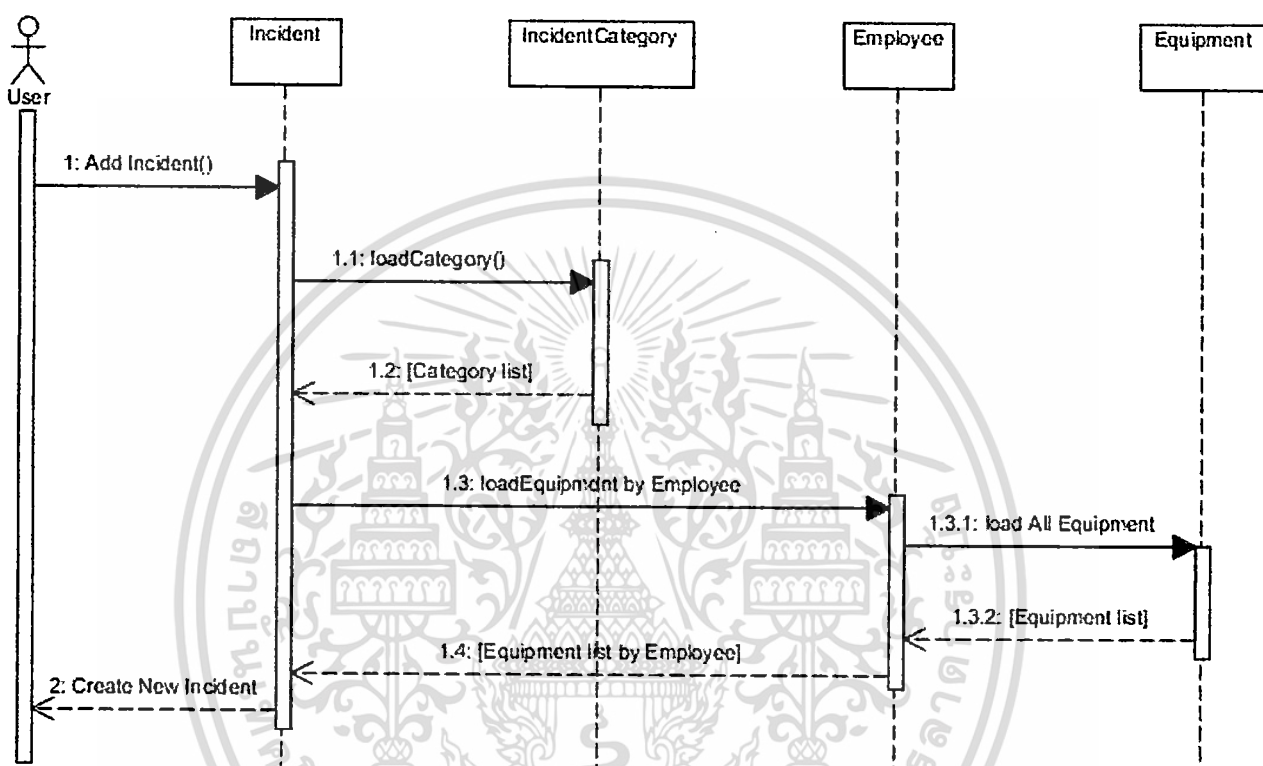


รูปที่ 4.11 แอคตีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส สรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

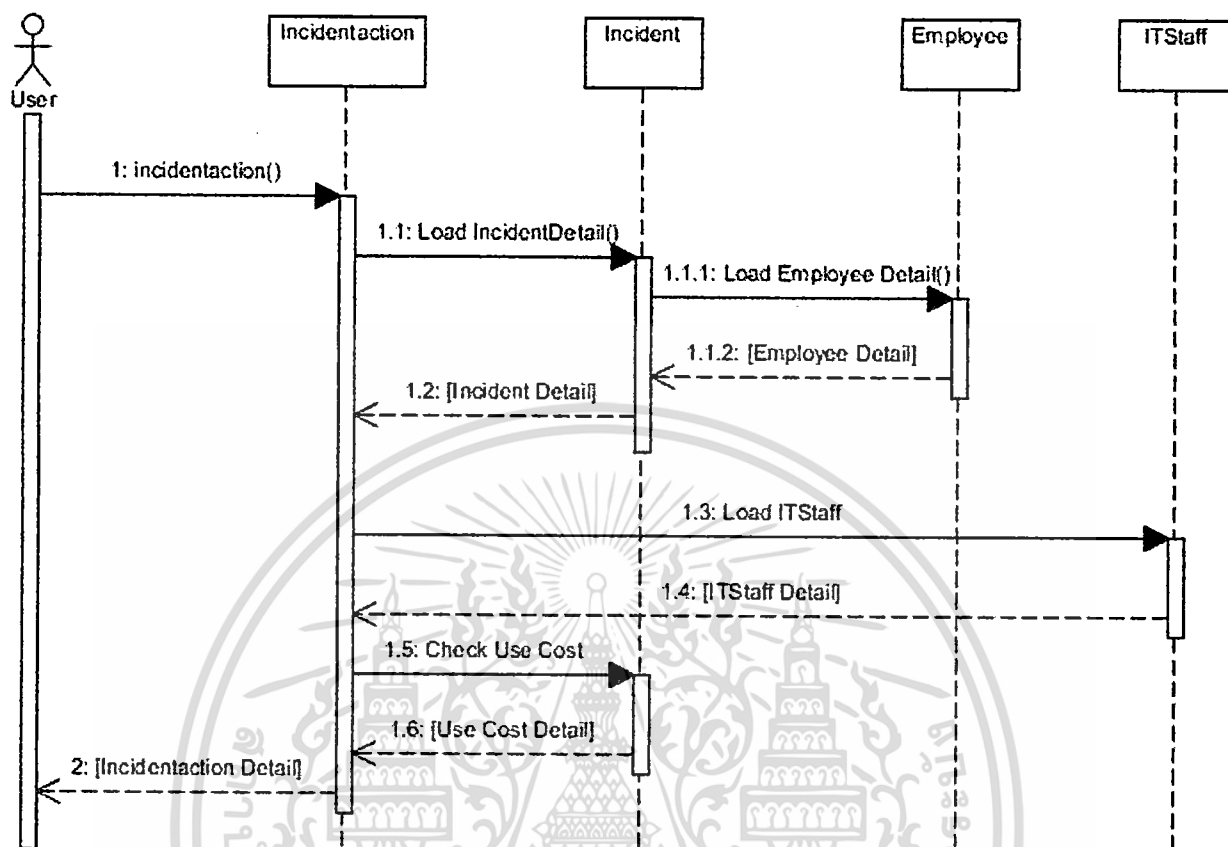
#### 4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นแบบจำลองพฤติกรรมที่ใช้อธิบายลำดับของกิจกรรมที่เกิดขึ้นซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่าง Object ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนดซึ่งประกอบด้วย คลาสและออบเจ็คต์



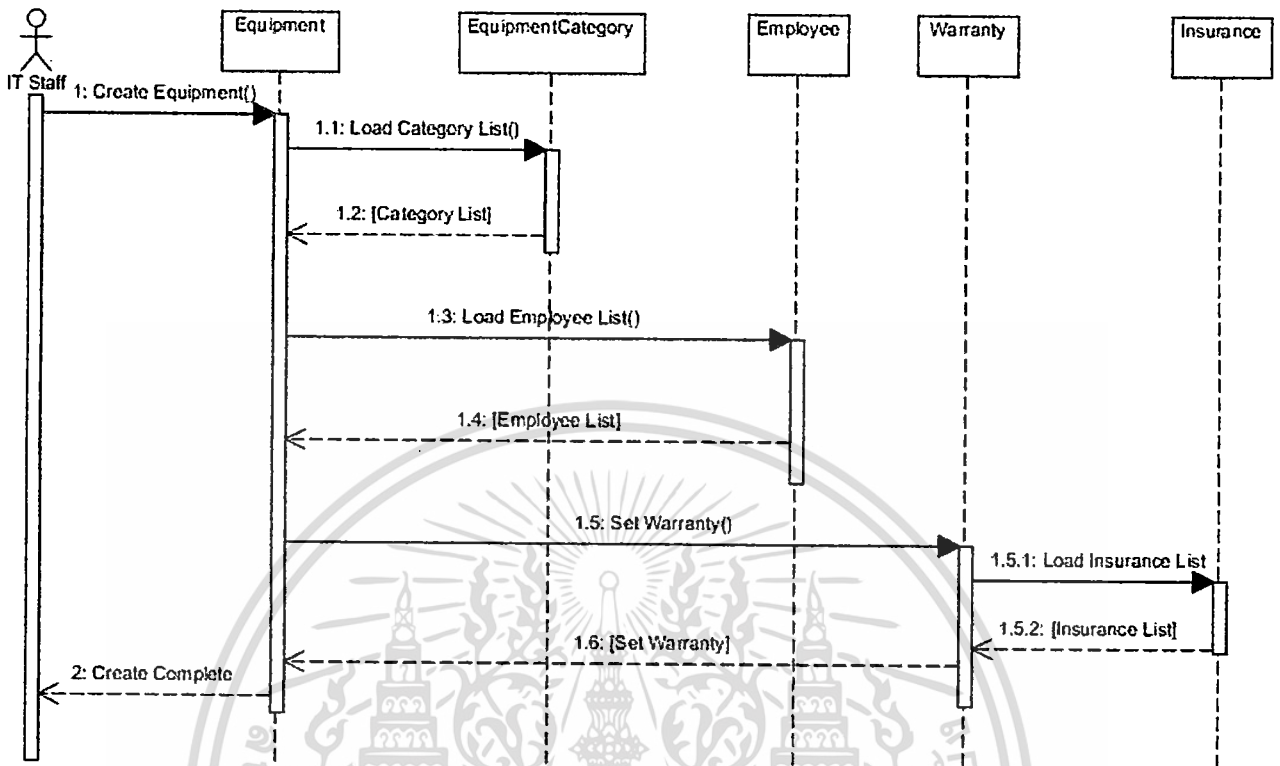
รูปที่ 4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงลำดับขั้นตอนการแจ้งปัญหา

การแจ้งปัญหาสามารถแสดงลำดับกิจกรรม ได้ดังรูปที่ 4.12 เมื่อผู้ใช้งานเกิดปัญหาต่างๆของครุภัณฑ์ด้านไอทีโดยเข้าสู่ระบบจากนั้นเลือกแจ้งปัญหาครุภัณฑ์ ระบบจะแสดงแบบฟอร์มรายละเอียดการแจ้งปัญหาจากนั้นเมื่อผู้แจ้งเรื่องทำการเลือกครุภัณฑ์กรอกรายละเอียดต่างๆครบถ้วนและทำการยืนยัน ระบบจะเพิ่มการแจ้งปัญหาในฐานข้อมูล



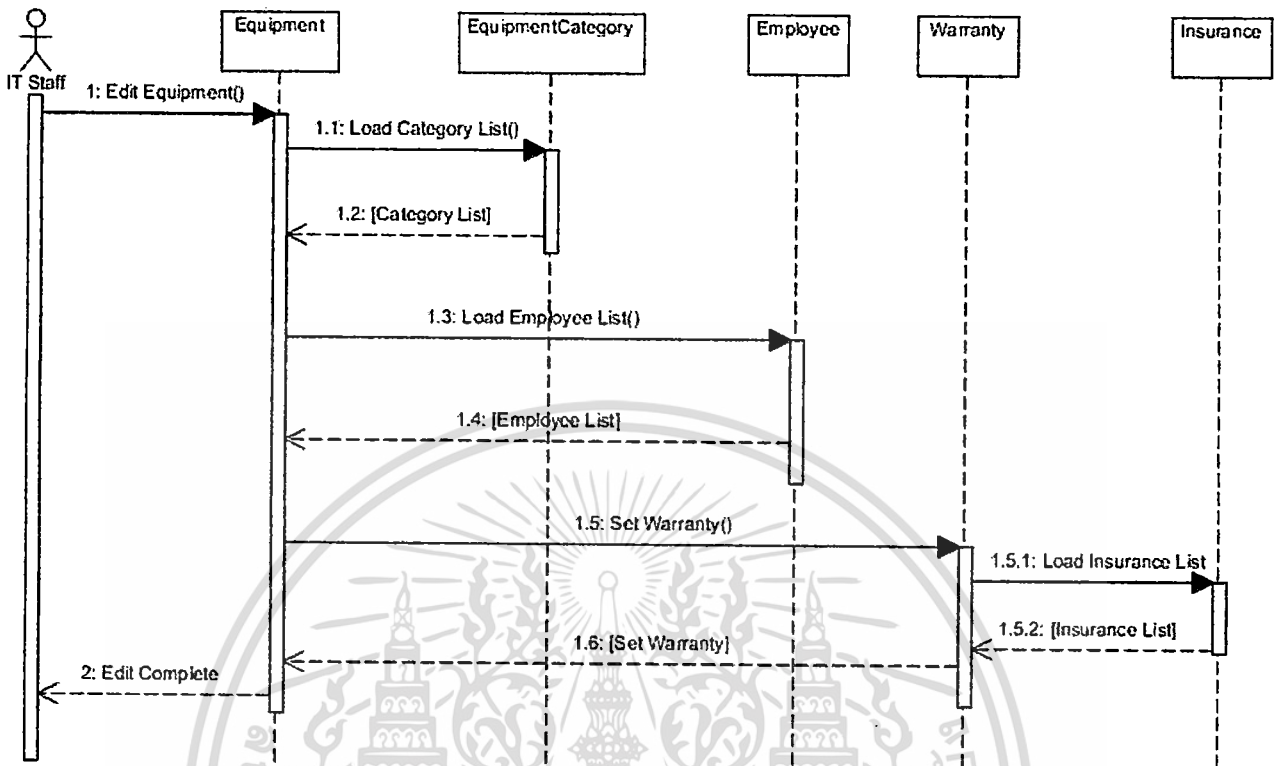
รูปที่ 4.13 ซีควেনซ์ไดอะแกรมแสดงการรายงานการแก้ไขปัญหา

การตรวจสอบติดตามสถานการณ์แจ้งซ่อมหรือแก้ไขปัญหาสามารถแสดงลำดับกิจกรรมได้ดังรูปที่ 4.13 โดยผู้แจ้งปัญหาเข้าสู่ระบบจากนั้นเลือก สถานการณ์แจ้งปัญหา ระบบจะแสดงข้อมูลหรือสถานะที่เจ้าหน้าที่ไอทีแจ้งหรือบันทึกขณะนั้นไว้



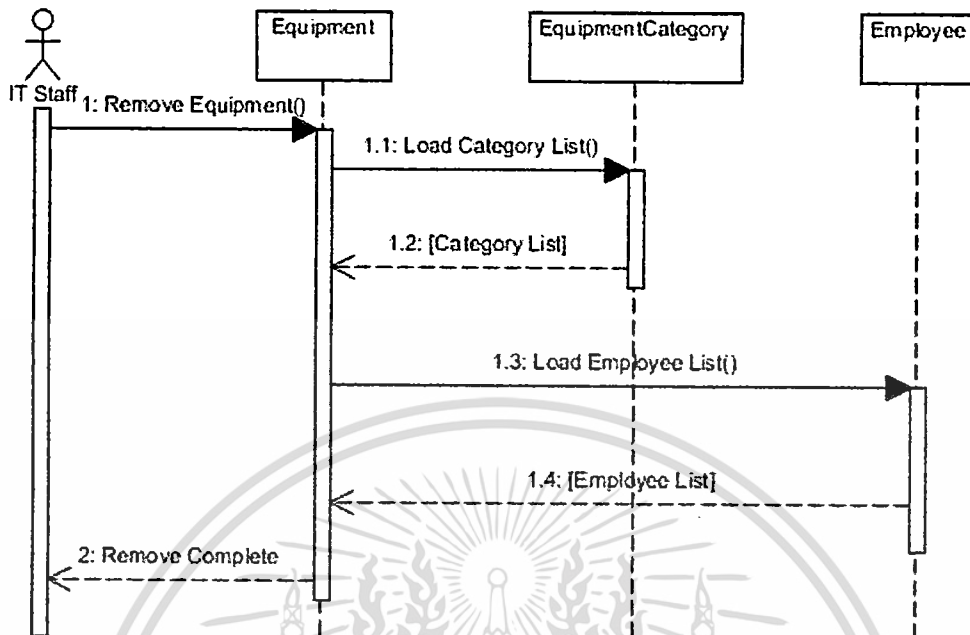
รูปที่ 4.14 ซีควเอนซ์ไคอะแกรมแสดงลำดับขั้นตอนการเพิ่มครุภัณฑ์

จากรูปที่ 4.14 แสดงให้เห็นขั้นตอนของการทำงานในการเพิ่มครุภัณฑ์ในระบบ โดยเจ้าหน้าที่ไอทีสามารถเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ไอทีในระบบได้ทันที



รูปที่ 4.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์

จากรูปที่ 4.15 แสดงให้เห็นขั้นตอนของการทำงานในการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์ในระบบ โดยเจ้าหน้าที่ไอทีสามารถแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์ไอทีในระบบได้ทันที

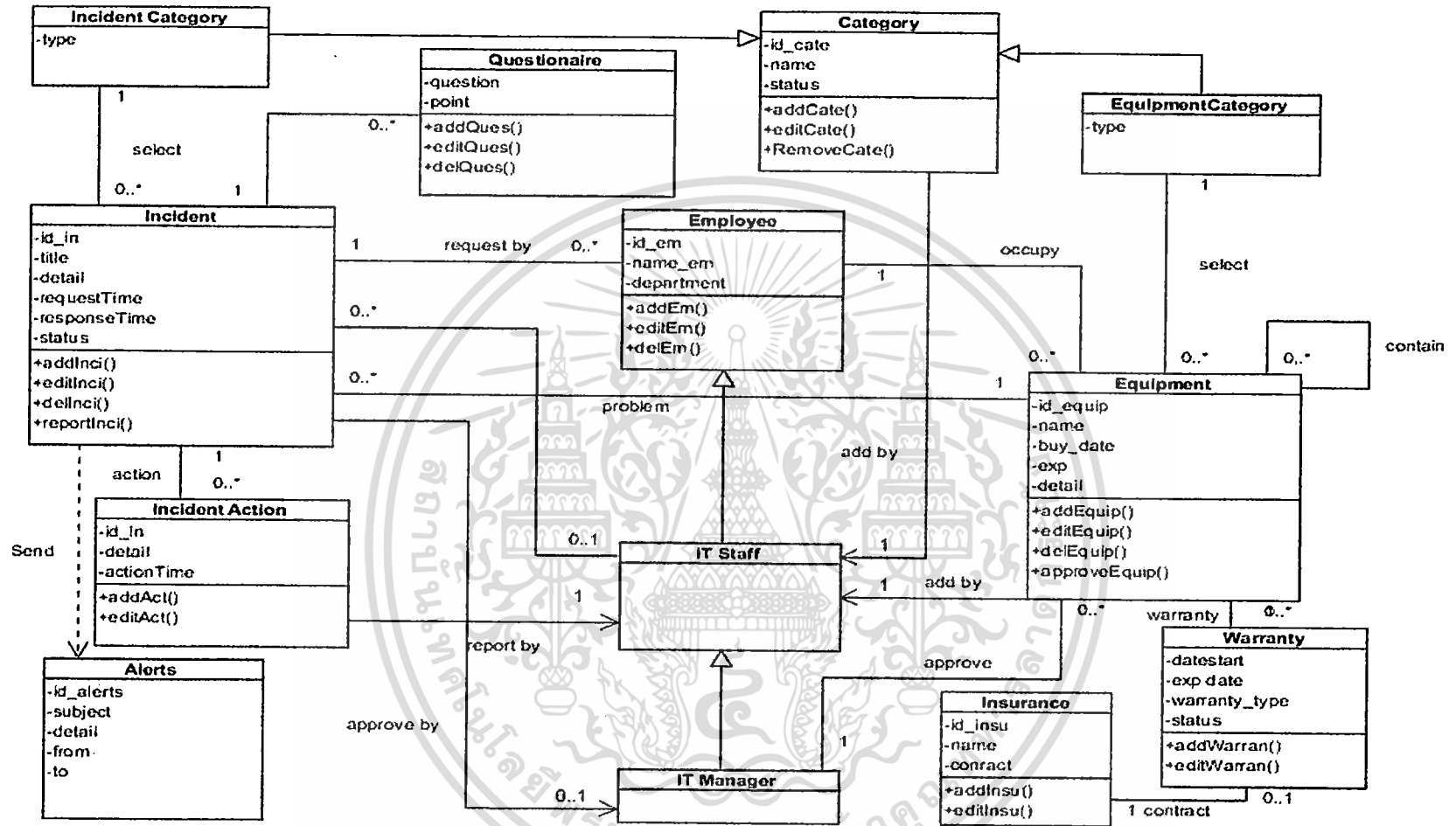


รูปที่ 4.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงลำดับขั้นตอนการลบครุภัณฑ์

จากรูปที่ 4.16 แสดงให้เห็นขั้นตอนของการทำงานในการลบครุภัณฑ์ในระบบ โดยเจ้าหน้าที่ไอทีสามารถลบข้อมูลครุภัณฑ์ไอทีในระบบได้ทันที

#### 4.5 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ของคลาส ซึ่งคลาสแต่ละคลาส หมายถึงกลุ่มของอ็อบเจกต์หรือวัตถุที่มีโครงสร้างพื้นฐานพฤติกรรมเดียวกัน อ็อบเจกต์ที่มีคุณสมบัติเดียวกันจะรวมอยู่ในคลาสเดียวกัน คลาสไดอะแกรมจึงมีความสำคัญในการจัดกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องของระบบ และช่วยให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล



รูปที่ 4.17 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบ

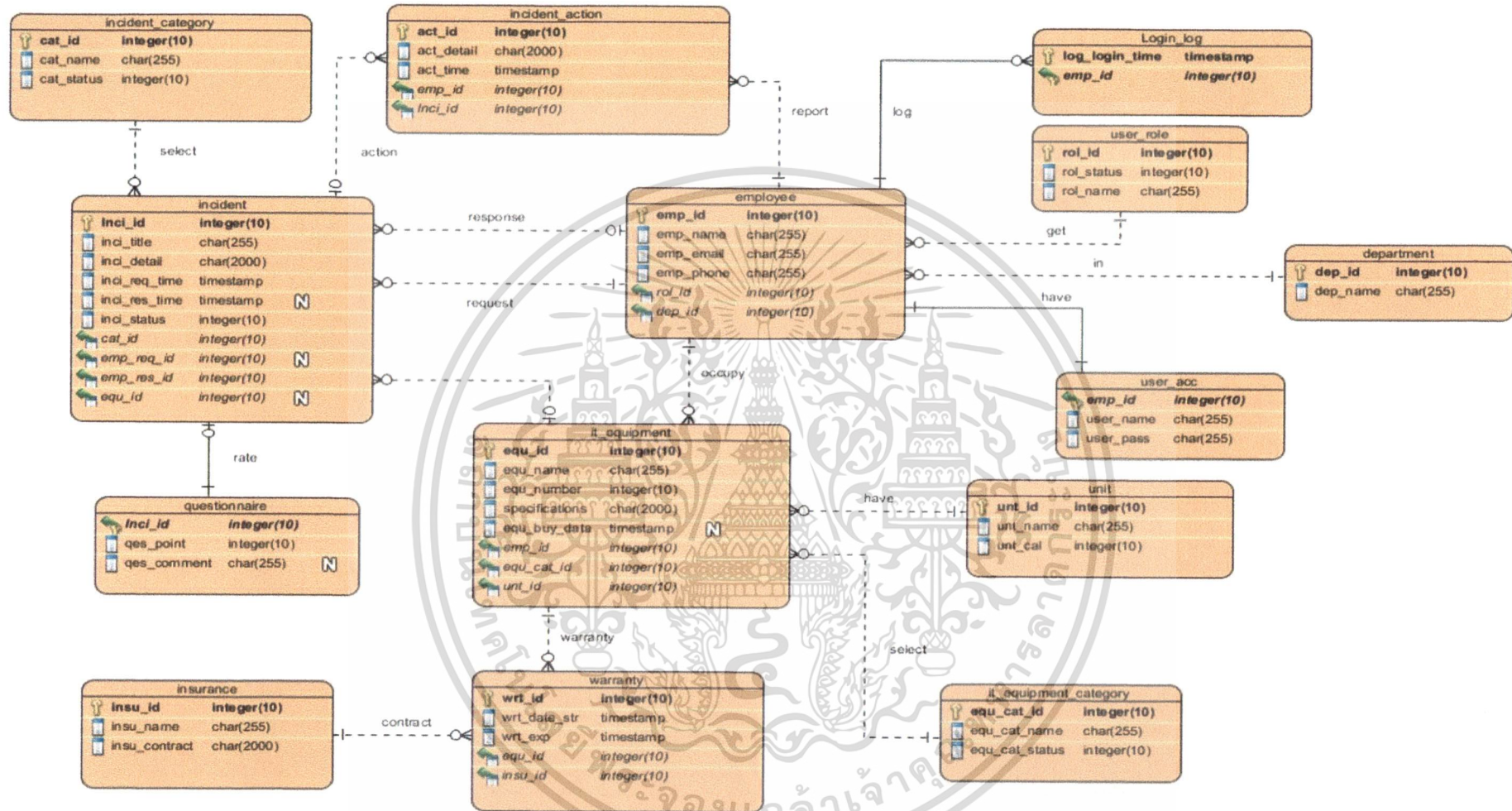
ระบบจะมีการแบ่งออกเป็น 15 ส่วน คือ

1. ส่วนของพนักงาน (Employee)
2. ส่วนของเจ้าหน้าที่ไอที (ITStaff)
3. ส่วนของหัวหน้าฝ่ายไอที (ITManager)
4. ส่วนของสถิติการเข้าใช้งาน (Log)
5. ส่วนของหมวด (Category)
6. ส่วนของหมวดครุภัณฑ์ (EquipmentCategory)
7. ส่วนของครุภัณฑ์ (Equipment)
8. ส่วนของหน่วยนับ (Unit)
9. ส่วนของการประกันครุภัณฑ์ (Warranty)
10. ส่วนของบริษัทประกัน (Insurance)
11. ส่วนของหมวดปัญหา (IncidentCategory)
12. ส่วนของปัญหา (Incident)
13. ส่วนของการแก้ไขปัญหา (IncidentAction)
14. ส่วนของการประเมินความพึงพอใจ (Questionaire)
15. ส่วนของแจ้งเตือน (Alerts)

#### 4.6 การออกแบบฐานข้อมูล

##### 4.6.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram: ER Diagram)

การออกแบบฐานข้อมูลมีแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เนื่องจากช่วยอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทำให้ทราบถึงรายละเอียดของข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกัน



รูปที่ 4.18 แสดงอีไอไอของระบบ

1. User\_role เป็นข้อมูลการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน
2. Department เป็นข้อมูลของแผนกต่างๆ
3. Employee เป็นข้อมูลของพนักงาน
4. User account เป็นข้อมูลบัญชีการเข้าสู่ระบบ
5. Login\_log เป็นข้อมูลสถิติการเข้าสู่ระบบ
6. It\_quipment\_category เป็นข้อมูลหมวดครุภัณฑ์
7. Unit เป็นข้อมูลของหน่วยนับครุภัณฑ์
8. Insurance เป็นข้อมูลของบริษัทที่รับประกันครุภัณฑ์
9. Questionnaire เป็นข้อมูลการประเมินความพึงพอใจ
10. IT\_quipment เป็นข้อมูลของครุภัณฑ์ด้านไอที
11. Warranty เป็นข้อมูลของการรับประกันครุภัณฑ์
12. Incident\_category เป็นข้อมูลหมวดของการแจ้งปัญหา
13. Incident เป็นข้อมูลการแจ้งปัญหาของครุภัณฑ์ด้านไอที
14. Incident\_action เป็นข้อมูลการแก้ไขปัญหา

#### 4.5.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากอีอาร์ไอเดอะแกรมสามารถสร้างตารางความสัมพันธ์อธิบายได้ด้วยพจนานุกรมข้อมูลของระบบ  
แจ้งปัญหาและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ด้านไอทีดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 ตารางข้อมูลสิทธิการเข้าใช้งานระบบ (user\_role)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
rol_id	รหัสสิทธิ	integer	10	PK	
rol_status	สถานะการใช้งาน	integer	10		
rol_name	ชื่อสิทธิ	char	255		

ตารางที่ 4.11 ตารางข้อมูลแผนก (department)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
dep_id	รหัสฝ่าย	integer	10	PK	
dep_name	ชื่อฝ่าย	char	255		

ตารางที่ 4.12 ตารางข้อมูลพนักงาน (employee)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
emp_id	รหัสฝ่าย	integer	10	PK	
emp_name	ชื่อฝ่าย	char	255		
emp_email	อีเมลพนักงาน	char	255		
emp_tel	เบอร์ติดต่อพนักงาน	char	255		
rol_id	รหัสสิทธิ	integer	10	FK	user_role
dep_id	รหัสฝ่าย	integer	10	FK	department

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 ตารางข้อมูลบัญชีการเข้าสู่ระบบ (user account)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
emp_id	รหัสพนักงาน	integer	10	PKF	employee
user_name	ชื่อการเข้าสู่ระบบ	char	255		
user_password	รหัสผ่าน	char	255		

ตารางที่ 4.14 ตารางข้อมูลสถิติการเข้าสู่ (login\_log)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
log_login_time	วันที่เข้าสู่ระบบ	timestamp	0	PK	
emp_id	รหัสพนักงาน	integer	10	PKF	employee

ตารางที่ 4.15 ตารางข้อมูลหมวดครุภัณฑ์ IT (it\_equipment\_category)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
equ_cat_id	รหัสหมวดหมวด ครุภัณฑ์	integer	10	PK	
equ_cat_name	ชื่อหมวดครุภัณฑ์	char	255		
equ_cat_status	สถานะการใช้งาน หมวดครุภัณฑ์	integer	10		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 ตารางข้อมูลหน่วยนับ (unit)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
unt_id	รหัสหน่วยนับ	integer	10	PK	
unt_name	ชื่อหน่วยนับ	char	255		
unt_cal	ตัวเลขสำหรับ คำนวณหน่วยนับ	integer	10		

ตารางที่ 4.17 ตารางข้อมูลบริษัทรับประกัน (insurance)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
insu_id	รหัสบริษัท รับประกัน	integer	10	PK	
insu_name	ชื่อบริษัทรับประกัน	char	255		
insu_contract	ที่อยู่สำหรับติดต่อ	char	2000		

ตารางที่ 4.18 ตารางข้อมูลการประเมินความพึงพอใจ (questionnaire)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
inci_id	รหัสปัญหา	integer	10	PFK	incident
ques_point	คะแนนความพึง	integer	10		
ques_comment	คำแนะนำเพิ่มเติม	char	255		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 ตารางข้อมูลครุภัณฑ์ (it\_equipment)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
equ_id	รหัสครุภัณฑ์	integer	10	PK	
equ_name	ชื่อครุภัณฑ์	char	255		
equ_number	จำนวนนับตาม หน่วยของ	integer	10		
specifications	ข้อมูลจำเพาะของ ครุภัณฑ์	Char	2000		
equ_buy_date	วันที่ซื้อ	timestamp	0		
emp_id	รหัสพนักงาน	integer	10	FK	employee
equ_cat_id	รหัสหมวด ครุภัณฑ์	integer	10	FK	it_equipment_category
unt_id	รหัสหน่วยนับ	integer	10	FK	unit

ตารางที่ 4.20 ตารางข้อมูลการรับประกันครุภัณฑ์ (warranty)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
wrt_id	รหัสการรับประกัน	integer	10	PK	
wrt_date_str	วันที่เริ่มต้นประกัน	timestamp	0		
wrt_exp	วันที่สิ้นสุดประกัน	timestamp	0		
equ_id	รหัสครุภัณฑ์	integer	10	FK	it_equipment
ins_id	รหัสบริษัท รับประกัน	integer	10	FK	insurance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 ตารางข้อมูลหมวดปัญหา (incident\_category)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
cat_id	รหัสหมวดปัญหา	integer	10	PK	
cat_name	ชื่อหมวดปัญหา	char	255		
cat_status	สถานะการใช้งาน หมวดปัญหา	integer	10		

ตารางที่ 4.22 ตารางข้อมูลปัญหา (incident)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
inci_id	รหัสปัญหา	integer	10	PK	
inci_title	หัวข้อปัญหา	char	255		
inci_detail	รายละเอียดปัญหา	char	2000		
inci_req_time	วัน/เวลาที่แจ้ง	timestamp	0		
inci_res_time	วัน/เวลาที่ ตอบสนองปัญหา	timestamp	0		
inci_status	สถานะของปัญหา	integer	10		
emp_req_id	รหัสพนักงานผู้แจ้ง ปัญหา	integer	10	FK	employee
emp_res_id	รหัสพนักงานผู้ ตอบสนองปัญหา	integer	10	FK	employee
cat_id	รหัสหมวดปัญหา	integer	10	FK	incident_category
equ_id	รหัสครุภัณฑ์ที่เกิด ปัญหา	integer	10	FK	it_equipment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 ตารางข้อมูลการแก้ไขปัญหา (incident\_action)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
act_id	รหัสการแก้ไข	integer	10	PK	
act_detail	รายละเอียดการ แก้ไขปัญหา	char	2000		
act_time	เวลาที่แก้ไขปัญหา	timestamp	0		
emp_id	พนักงานผู้แก้ไข ปัญหา	integer	10	FK	employee
inci_id	รหัสปัญหา	integer	10	FK	incident

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### ออกแบบระบบหน้าจอ

#### 5.1 การออกแบบส่วนหน้าจอระบบสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบระบบใหม่ และการออกแบบฐานข้อมูล สามารถนำกระบวนการดำเนินงานพัฒนาระบบเหล่านี้มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบหน้าจอระบบ ซึ่งส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หรือ User Interface (UI) โดยการออกแบบหน้าจอได้มีการออกแบบไว้เบื้องต้นดังแสดงในรูปต่อไปนี้



รูปที่ 5.1 หน้าจอการเข้าระบบ

จากรูปที่ 5.1 แสดงตัวอย่างในส่วนของหน้าแรกของเว็บไซต์ คือนำหน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ ที่ จะแสดงส่วนในการล็อกอินเข้าสู่ระบบ มีส่วนของการกรอก ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน เพื่อเข้าใช้งาน ระบบ และส่วนที่ใช้ในการลืมรหัสผ่าน เพื่อจะเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รูปที่ 5.2 หน้าจอการร้องขอรหัสผ่านใหม่

จากรูปที่ 5.2 แสดงตัวอย่างในส่วนของการลิ้มรสรหัสผ่านของผู้ใช้งานระบบ โดยจะมีเงื่อนไขให้ทำการกรอก อีเมล เพื่อทำการส่งรหัสผ่านกลับไปยังผู้ใช้งานระบบ

### รูปที่ 5.3 หน้าจอการร้องของานใหม่(Request New Job)

จากรูปที่ 5.3 แสดงตัวอย่างหน้าจอ Request New Job เป็นส่วนหนึ่งของเมนูที่ไว้สำหรับการร้องขอการขอเปิดระบบงานกับแผนก IT โดยสามารถเลือก Type of Problem เพื่อทำการขอเปิดปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## List of Report

Job List		Job Done		
Job ID	Date Request	Status	Detail	IT Staff Responsibility
xxxxx	xx-xx-xx	In Progress	ขออะไหล่	Vanus
xxxxx	xx-xx-xx	Wait for Approval	ขออนุมัติ	Tewan
xxxxx	xx-xx-xx	Check	....	Vanus

Home

+ Incident Report

📄 Incident Status


🖨 Equipment Management


รูปที่ 5.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดการร้องขอระบบงานของแต่ละบัญชี  
จากรูปที่ 5.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดการแสดงผลหน้าจอ List Job Request ที่ทำการร้องขอการ  
แก้ไขปัญหา


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


## Job Done

Job List		Job Done		
Job ID	Date	Problem	Support by	Questionnaire
xxxxx	xx-xx-xx	Mail Down	Wenchi	<input type="button" value="ประเมิน"/>
xxxxx	xx-xx-xx	Network Down	Prakasit	<input type="button" value="ประเมิน"/>

 Home

 Incident Report

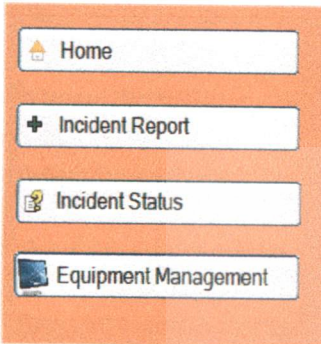
 Incident Status

 Equipment Management

รูปที่ 5.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดของงานที่เสร็จสิ้นของแต่ละบัญชี  
 จากรูปที่ 5.5 หน้าแสดงรายละเอียดการแสดงผลหน้าจอของการปิดงานหรือเสร็จสิ้นงานที่  
 ร้องขอให้ดำเนินการแก้ไขปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Equipment occupied



Serial Number	Type of Equipment
xxxxxxxxxx	Workstation
xxxxxxxxxx	Printer
xxxxxxxxxx	Scanner

รูปที่ 5.6 หน้าจอแสดงรายละเอียดครุภัณฑ์ไอทีของผู้ใช้งาน  
จากรูปที่ 5.6 หน้าแสดงรายละเอียดครุภัณฑ์ที่ผู้ใช้ครอบครองอยู่เพื่อที่จะใช้ในการ  
ตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ IT เพื่อให้สามารถสอบถามตรวจสอบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Questionnaire

งานที่ : XXXX

รายละเอียด : XXXXXXXXX

ต่ำมาก     
  ต่ำ     
  พอใช้     
  ปานกลาง

รับมอบครุภัณฑ์

รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดแบบฟอร์มการประเมินความพึงพอใจ  
 จากรูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอแสดงประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการแก้ไขปัญหา  
 ต่อเจ้าหน้าที่ IT ที่รับผิดชอบงานมีความพึงพอใจกับการปฏิบัติงานหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 การออกแบบส่วนหน้าจอรระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ไอที

The screenshot shows a web application interface for creating a new account. On the left, there is a navigation menu with the following items: Home, Account Management, Incident Report, Incident Status, Equipment Management, Report, and Approve. The main content area is titled 'Create Account' and contains a form with the following fields: ID, First Name, Last Name, Date of Birth (with a dropdown arrow), Address, Phone, Email, Department (with a dropdown arrow), Type of account (with a dropdown arrow), and Password. At the bottom of the form, there are 'OK' and 'Cancel' buttons. The top right corner of the interface displays 'Welcome : Test | Type : IT Staff | Log Out'. A large watermark of a university seal is visible in the background of the form area.

รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงการสร้างบัญชีใหม่

จากรูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอของพนักงานแผนก IT ทำการสร้างหรือเพิ่มบัญชีใหม่ของ  
ผู้ใช้งานในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Welcome Test | Type IT Staff | Log Out

### Account Management

Search Create

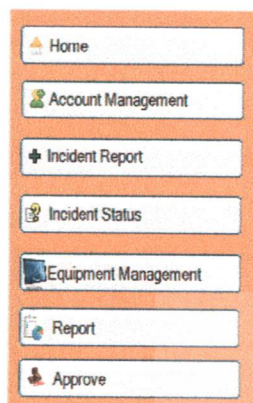
รหัส :      ชื่อ :

ID	First Name	Last Name	Depart...	Edit/Re...
0001	Sawaldee	Lovethai	HR	⚙️ ✕
0002	Sutee	LukSabye	PR	⚙️ ✕
0003	Vanus	Chitra	IT	⚙️ ✕

Home  
Account Management  
+ Incident Report  
Incident Status  
Equipment Management  
Report  
Approve

รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงการค้นหามัณูชิหรือแก้ไขมัณูชิของผู้ใช้งาน  
จากรูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอของพนักงานแผนก IT สามารถทำการค้นหา แก้ไขหรือลบมัณูชิ  
ของผู้ใช้งานในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## My Job

Requester	Job		
Job ID	Date Request	User Request	Problem
xxxxx	xx-xx-xx	xxxx	xxxx
xxxxx	xx-xx-xx	xxxx	xxxx

รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดงงานที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ไอที  
จากรูปที่ 5.10 เป็นการแสดงหน้าจอ แสดงงานที่ต้องรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ไอที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

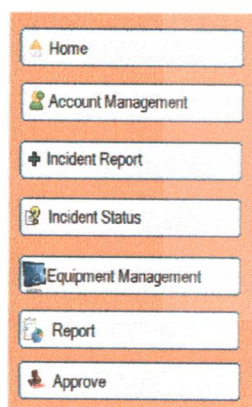


## Incident Status

Job ID	Date Request	Problem	User Request	Status
xxxxx	xx-xx-xx	Network Down	Benjapom	Hold
xxxxx	xx-xx-xx	Email Down	Sutee	Wait for Purchase

OK Cancel

รูปที่ 5.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดสถานะของงาน  
จากรูปที่ 5.11 เป็นการแสดงหน้าจอ ของสถานะงานที่รับหรืองานที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน



My Job

Requester	Job	Date Request	User Request	Problem
xxxxx		xx-xx-xx	xxxx	xxxx
xxxxx		xx-xx-xx	xxxx	xxxx

รูปที่ 5.12 หน้าจอแสดงงานที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ไอที  
จากรูปที่ 5.12 เป็นการแสดงหน้าจอ แสดงงานที่ต้องรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ไอที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## Incident Status

Job ID	Date Request	Problem	User Request	Status
xxxxx	xx-xx-xx	Network Down	Benjaporn	Hold
xxxxx	xx-xx-xx	Email Down	Sutee	Wait for Purchase



รูปที่ 5.13 หน้าจอแสดงรายละเอียดสถานะของงาน

จากรูปที่ 5.13 เป็นการแสดงหน้าจอ ของสถานะ งานที่รับหรืองานที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Equipment Management



Add Equipment

Select by Department

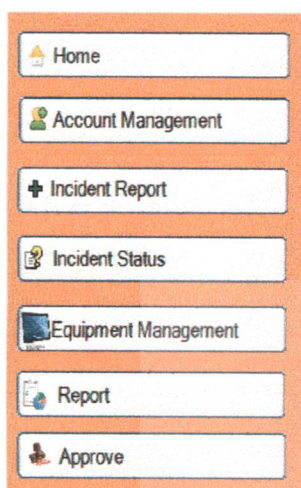
Select by Equipment

Search

รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงหน้าการจัดการครุภัณฑ์ด้านไอที  
จากรูปที่ 5.14 เป็นการจัดการครุภัณฑ์ด้านไอทีของเจ้าหน้าที่แผนก ไอที สามารถเลือกเพิ่ม  
แสดงเป็นแผนกหรือแบบตามประเภทของครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Add Equipment



รูปที่ 5.15 หน้าจอแสดงหน้าการเพิ่มครุภัณฑ์ด้านไอที  
จากรูปที่ 5.15 เป็นการเพิ่มครุภัณฑ์ด้าน ไอทีของเจ้าหน้าที่แผนก ไอที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### Select by Department

Department :

OK

Cancel

รูปที่ 5.16 หน้าจอแสดงการค้นหากรรณภัยด้านไอที แต่ละแผนก  
จากรูปที่ 5.16 เป็นการแสดงการค้นหากรรณภัยด้านไอที โคนสามารถเลือกให้แสดงแต่ละ  
แผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### Show equipment in department

Registration Number	Type of Equipment	Occupied By
xxxxx	Pc	Smart
xxxxx	Printer	SomSak
xxxxx	Laptop	Apenya
xxxxx	Scanner	Somsri

รูปที่ 5.17 หน้าจอแสดงผลการค้นหาครุภัณฑ์ด้านไอที แต่ละแผนก

จากรูปที่ 5.17 เป็นการแสดงผลการค้นหาครุภัณฑ์ด้านไอที โดยสามารถเลือกให้แสดงแต่ละแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Home
- Account Management
- Incident Report
- Incident Status
- Equipment Management
- Report
- Approve

Select by Type

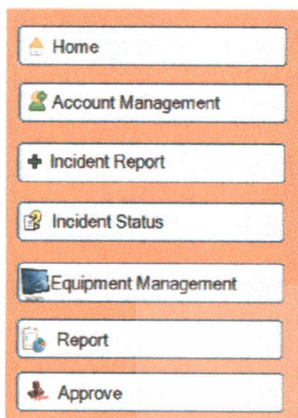
Type of Equipment :

OK

Cancel

รูปที่ 5.18 หน้าจอแสดงการค้นหาครุภัณฑ์ โดยแบ่งตามประเภทของครุภัณฑ์  
จากรูปที่ 5.18 เป็นการแสดงการค้นหาครุภัณฑ์ด้านไอทีใครสามารถเลือกให้แสดงแต่ละ  
ประเภทของครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### Show equipment by type

Registration Number	Department	Occupied by
xxxxx	AC	Semart
xxxxx	HR	SomSak
xxxxx	DD	Apenya
xxxxx	CE	Somsri
xxxxx	HR	Sutee

รูปที่ 5.19 หน้าจอแสดงผลการค้นหาครุภัณฑ์ด้านไอที โดยเลือกประเภท  
จากรูปที่ 5.19 เป็นการแสดงผลการค้นหาครุภัณฑ์ด้านไอที โดยสามารถเลือกให้แสดงแต่  
เฉพาะประเภทของครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Registration Number**

---

รูปที่ 5.20 หน้าจอแสดงการค้นหาครุภัณฑ์ โดยหมายเลขครุภัณฑ์  
จากรูปที่ 5.20 เป็นการแสดงการค้นหาครุภัณฑ์ด้านไอทีโดยค้นหาจากหมายเลขของ  
ครุภัณฑ์

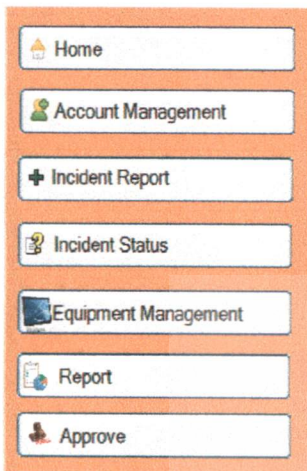
Welcome: Test | Type: IT Staff | Log Out

**Show Equipment**

Registration Number	Type of Equipment	Occupied By
xxxxxx	Printer	Samart

รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดงผลการค้นหาครุภัณฑ์ด้านไอที โดยหมายเลขครุภัณฑ์  
จากรูปที่ 5.21 เป็นการแสดงผลการค้นหาครุภัณฑ์ด้านไอทีโดยค้นหาจากหมายเลขของ  
ครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Approve

Request for Approval

Approval Status

รูปที่ 5.22 หน้าจอแสดงหน้าเมนูขออนุมัติ  
จากรูปที่ 5.22 เป็นการแสดงหน้าจอของเจ้าหน้าที่แผนก IT สามารถเลือกดูรายชื่ออนุมัติไป  
แล้วหรือทำรายการใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## Approval Status

Job ID	Date Request	Status
xxxxx	xx-xx-xx	Approval
xxxxx	xx-xx-xx	Reject
xxxxx	xx-xx-xx	Approval

รูปที่ 5.23 หน้าจอแสดงหน้าสถานะการขออนุมัติซื้อครุภัณฑ์  
จากรูปที่ 5.23 เป็นการแสดงหน้าจอของเจ้าหน้าที่แผนก IT สามารถตรวจสอบรายการที่ขอ  
อนุมัติว่าผ่านหรือไม่ในการขอซื้อครุภัณฑ์ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## Approval Request

The Original Equipment

Registration Number :

Request Equipment

Type of Asset :

Model :

Brand :

Price :

Supplier :

Specification :

รูปที่ 5.24 หน้าจอแสดงหน้ารายการขออนุมัติซื้อครุภัณฑ์

จากรูปที่ 5.24 เป็นการแสดงหน้าจอของเจ้าหน้าที่แผนก IT สามารถตรวจสอบรายการที่ขออนุมัติว่าผ่านหรือไม่ในการขอซื้อครุภัณฑ์ใหม่โดยสามารถเปรียบเทียบกับครุภัณฑ์เก่าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Report

Home

Account Management

Incident Report

Incident Status

Equipment Management

Report

Approve

From : 15 February 2013

To : 16 September 2013

OK

Cancel

Department	Total Request	Hold	In Progress	Wait for Purchase	Wait for Approval	Cancel
HR	14	2	7	3	1	1
MKT	10	1	4	1	3	1
AC	16	0	10	2	4	0
PR	8	0	6	0	2	0
CE	5	1	4	0	0	0
DSS	9	4	1	2	1	2
SPEG	14	0	7	3	1	3
SDD	7	1	0	4	2	0

## รูปที่ 5.25 หน้าจอแสดงหน้าการสรุปงาน

จากรูปที่ 5.25 เป็นการแสดงหน้าจอของหัวหน้าแผนกไอที สามารถเลือกช่วงเวลาเพื่อสรุปงานที่ร้องขอในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 การออกแบบส่วนหน้าจอบระบบสำหรับหัวหน้าแผนกไอที

- Home
- Account Management
- Incident Report
- Incident Status
- Assign Job
- Equipment Management
- Report
- Approve

Welcome | Test | Type: Admin | Log Out

#### Assign Job

Job ID	Date Request	User Request	Problem
xxxxx	xx-xx-xx	xxxx	xxxx
xxxxx	xx-xx-xx	xxxx	xxxx

รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงรายละเอียดของการร้องขอให้แก้ไขปัญหาจากผู้ใช้งาน  
จากรูปที่ 5.26 เป็นการแสดงถึงข้อมูลของแต่ละงานที่มีการร้องขอเข้ามาในระบบและ  
หัวหน้าแผนก IT เป็นคนกระจายงานให้เจ้าหน้าที่ IT เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาของงานตาม  
ระบบ

Receive

Job ID	Date Request	User
xxxxx	xx-xx-xx	xxxx
Asset	Serial Number	Problem
xxxx	xxxxxxxx	xxxx

Assign to :

Detail :

Submit
Cancel

รูปที่ 5.27 หน้าจอแสดงรายละเอียดของงานของผู้ใช้งานร้องขอ  
จากรูปที่ 5.27 เป็นการแสดงหน้าจอสามารถดูรายละเอียดของงานที่ผู้ใช้งานร้องขอโดยหัวหน้า  
แผนก IT เป็นผู้กำหนดว่าจะรับงานหรือไม่แล้วใครเป็นผู้รับผิดชอบงานนั้นๆ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Liability

Name	Job has Done	In Process
Vanus Chitra	xxx	0
Somsuk Chojai	xxx	2
Sutee Maksang	xxx	1

OK Cancel

รูปที่ 5.28 หน้าจอแสดงรายละเอียดงานที่อยู่ในกระบวนการและงานที่เสร็จของเจ้าหน้าที่ ไอที  
จากรูปที่ 5.28 เป็นการแสดงหน้าจอ รายละเอียดงานที่อยู่ในกระบวนการและงานที่เสร็จ  
ของเจ้าหน้าที่ IT โคนหัวหน้าแผนก IT จะเป็นผู้ตัดสินใจมอบหมายงานใหม่ให้เจ้าหน้าที่ IT คนใด  
รับผิดชอบงานเพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Home
- Account Management
- Incident Report
- Incident Status
- Assign Job
- Equipment Management
- Report
- Approve

Approved

Job ID	Date Request	Status
xxxxx	xx-xx-xx	
xxxxx	xx-xx-xx	
xxxxx	xx-xx-xx	

รูปที่ 5.29 หน้าจอแสดงรายการอนุมัติซื้อครุภัณฑ์

จากรูปที่ 5.29 เป็นการแสดงหน้าจอของหัวหน้าแผนก IT สามารถรายละเอียดของการขอ  
อนุมัติซื้อครุภัณฑ์ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The Original Asset	Request Asset
<p>Type of Asset : Printer</p> <p>Model : PIXMA MX328</p> <p>Brand : Canon</p> <p>Price : 3590</p> <p>Supplier : Canon Thailand</p> <p>Insurance : 1 year</p>	<p>Type of Asset : Printer</p> <p>Model : PIXMA MX868</p> <p>Brand : Canon</p> <p>Price : 9990</p> <p>Supplier : Canon Thailand</p> <p>Insurance : 1 year</p>
<p>Specification : พิมพ์ : ขาว-ดำ / สี          ความละเอียด : 4800 x1200 dpi          ดรัมหมึก : แยก 2 คัดสี PG-810 Black, CL-811          Dye colour          ขนาดกระดาษใหญ่สุดที่รองรับ : A4          ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำ : 7.5 ipm          ความเร็วในการพิมพ์สี : 4.5 ipm          การเชื่อมต่อ : USB 2.0, PictBridge</p>	<p>Specification : พิมพ์ : ขาว-ดำ / สี          ความละเอียด : 9600 x2400 dpi          ดรัมหมึก : แยก 5 คัดสี PGI-820 BK, CLI-821          BK / C / M / Y          ขนาดกระดาษใหญ่สุดที่รองรับ : A4          ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำ : 8.4 ipm          ความเร็วในการพิมพ์สี : 5.6 ipm          การเชื่อมต่อ : USB 2.0, PictBridge, Bluetooth          V2.0</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Approve</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;">Reject</div> </div>	

รูปที่ 5.30 หน้าจอแสดงหน้ารายการเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์เดิมและใหม่  
 จากรูปที่ 5.30 เป็นการแสดงหน้าจอของหัวหน้าแผนก IT สามารถดูรายละเอียดคุณสมบัติ  
 ของครุภัณฑ์เดิมเปรียบเทียบกับครุภัณฑ์ใหม่และสามารถตัดสินใจอนุมัติหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป

#### 6.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการพัฒนาระบบนี้เป็นการวิเคราะห์ออกแบบระบบแก้ปัญหาและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ด้านไอที ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาในลักษณะเว็บเบราว์เซอร์ โดยโครงการนี้เริ่มศึกษาจากกระบวนการการทำงานในปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน รวมไปถึงกฎหมายธุรกิจ การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบ มีการนำกระบวนการพัฒนาระบบแบบวงจรชีวิตการพัฒนามาใช้ และการนำข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ระบบมาวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล ซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลองของระบบ และได้ดำเนินการศึกษาต่อไปในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล โดยสร้างแบบจำลองเชิงสัมพันธ์แสดงฐานข้อมูลของระบบ และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

จากการวิเคราะห์และศึกษาการพัฒนาระบบพบว่าระบบแก้ปัญหาและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ด้านไอที เป็นสิ่งสำคัญสำหรับแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท ชัมมิตคอมพิวเตอร์ โดยระบบมีการสนับสนุนการทำงานของแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ และอำนวยความสะดวกให้กับแผนกต่างๆ ของบริษัท ชัมมิตคอมพิวเตอร์ โดยมุ่งเน้นให้ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การจัดการข้อมูล การตรวจสอบและติดตามสถานะของการแก้ปัญหาครุภัณฑ์ด้านไอที เพื่อเพิ่มความสะดวกและประสิทธิภาพในการทำงานลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล มีความสอดคล้องกับงานในแต่ละส่วนงาน ตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์ การแก้ไขปัญหาครุภัณฑ์ด้านไอทีต่างๆ และการสรุป โดยจะแสดงผลผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์ และการออกแบบหน้าจอ นั้นได้คำนึงถึงการออกแบบคำสั่งต่างๆ ให้ใช้งานได้ง่ายเพื่อให้ระบบเป็นมิตรต่อผู้ใช้งานรวมถึงทำให้สามารถเรียนรู้ระบบได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งยังแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากระบบเดิมเพื่อที่จะให้บริษัทมีระบบที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับผู้ใช้ระบบแก้ปัญหาและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ด้านไอที

## 6.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

แม้ว่าการพัฒนาระบบแจ้งปัญหาและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ด้าน ไอที จะมีความสามารถในการรองรับการทำงานในส่วนต่างๆแล้ว แต่ระบบยังไม่สามารถแจ้งอخطหรือรายงานสถานะของการแก้ไขเป็นปัญหาครุภัณฑ์ด้าน ไอทีให้กับผู้ใช้งานที่ไม่ได้อยู่ในระบบ ณ เวลานั้นทราบ ซึ่งการตรวจสอบความคืบหน้าของงานที่แจ้งปัญหานั้นต้องทำการล็อกอินเพื่อเข้าระบบก่อนจึงจะสามารถตรวจสอบสถานะได้ ซึ่งอาจเป็นทำให้ทราบสถานะของหน้าที่แจ้งล่าช้ากว่าความเป็นจริง

อย่างไรก็ตามในอนาคตระบบสามารถแจ้งเตือนหรือรายงานสถานะของหน้าที่ให้กับผู้ใช้งานระบบที่แจ้งปัญหาให้ทราบได้ผ่านทาง อีเมลล์ หรือ ข้อความสั้นผ่านมือถือ(SMS) ผู้ดูแลระบบมีหน้าที่ในการอัปเดตองค์ประกอบต่างๆ ให้เป็นเวอร์ชันปัจจุบัน



## บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุลและจำลอง ครูอุตสาหะ. 2544. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพิวเตอร์ แอนด์ คอนซัลท์.

คมกร ขันดีธีระจตุพร. 2552. ระบบสารสนเทศเพื่องานบริหารการซ่อมบำรุงสำหรับโรงไฟฟ้า.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ.

นเรศ นันทบุรุษย์และคณะ. 2550. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย ASP.NET 2.0 ฉบับสมบูรณ์.

กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.

ปรีชาพร อันทอง. 2552. ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ.

สุทธิศิลป์ ชำนาญเวช. 2552. ปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์เครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศ.

มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น.

สุนทริน วงศ์ศิริกุลและชัยวัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล. 2550. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียน

โปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0 unified modeling language. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.

อัจฉรา ธารอุไร, ทัดดาว ศีลคุณและภคินี อุปถัมภ์. 2544. ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น.

กรุงเทพฯ: เนติกุลการพิมพ์

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2548. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.



## 2. ความต้องการของระบบใหม่

### แบบฟอร์มเก็บความต้องการ (Requirement)

วันที่เก็บข้อมูล ..... ๒๓ / ๓ / ๕๕ ..... ผู้ให้ข้อมูล ..... ผอ. วิทยาลัยสารพัดช่าง

ตำแหน่ง..... แผนก..... วิทยาลัยสารพัดช่าง..... โทร.....

ความต้องการของผู้ใช้งาน

สามารถ แปลง ข้อมูล IT ในคอมพิวเตอร์ได้  
 มีกรทอว์ เก็บภาพ วิดีโอ E-mail (เสถียรของเว็บ)  
 สามารถ ไป ร้องเรียน ติวฟรีตาม วิชา



พร ศิริพงษ์สงคห  
 ( ทพพร สิริพงษ์สงคห )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบฟอร์มเก็บความต้องการ (Requirement)**

วันที่เก็บข้อมูล 22 / 3 / 66 ผู้ให้ข้อมูล ปร.สวัสดิ์ สุขสวัสดิ์

ตำแหน่ง.....แผนก วิชา โท

ความต้องการของผู้ใช้งาน

ต้องการ 11 เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับ ของ งาน ก 11 เรื่อง / ปร.สวัสดิ์



*(Signature)*  
ปร.สวัสดิ์ สุขสวัสดิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบฟอร์มเก็บความต้องการ (Requirement)

วันที่เก็บข้อมูล ..... 1 / 4 / 56 ..... ผู้ให้ข้อมูล ..... อิงลา ..... กวีณัณณ์

ตำแหน่ง ..... แทน ..... SPE

ความต้องการของผู้ใช้งาน

1. สามารถตรวจสอบข้อมูลสัมพันธภาพของพื้นที่ เพื่อ ไปได้ อนุมัติ สักดา  
อาจขอตัว ไปเริ่ม งาน จนจบงาน

2. สามารถ เชื่อม ระบบสารสนเทศ ระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศแบบเดิม

..... อิงลา ..... กวีณัณณ์  
( อิงลา ..... กวีณัณณ์ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบฟอร์มเก็บความต้องการ (Requirement)**

วันที่เก็บข้อมูล 4 / 4 / 56 ผู้ให้ข้อมูล คุณสมศักดิ์ สุวัฒน์วรรณ

ตำแหน่ง..... แผนก..... IT

**ความต้องการของผู้ใช้งาน**

ต้องการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเก็บข้อมูลพื้นฐานและแก้ไข โดยอ้างอิงตาม  
หมวดของตัวหนังสือ และระบบ สามารถระบุตัวบุคคลที่ใช้ได้  
สามารถตรวจสอบสถานะของงาน หรือ ความคืบหน้าของงานได้ ตั้งแต่วินาทีจนถึงจนกระทั่งปิดงานนั้น

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



คุณสมศักดิ์ สุวัฒน์วรรณ

( )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

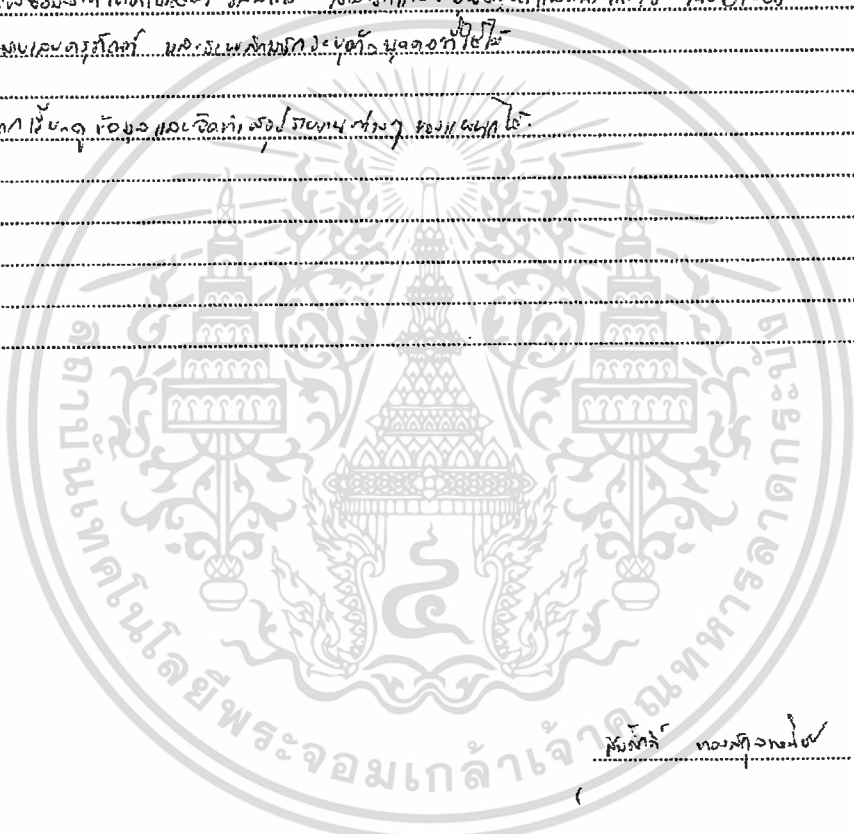
แบบฟอร์มเก็บความต้องการ (Requirement)

วันที่เก็บข้อมูล 10 / 4 / 66 ผู้ให้ข้อมูล พงษ์ศักดิ์ ทอวาทกุลวัฒน์

ตำแหน่ง..... แผนก..... โป

ความต้องการของผู้ใช้งาน

การแจ้งซ่อมงาน เตาไอน้ำครัวกรมแพทย์ พืชบาง/คิง ชอยล์ 5 ตัน, แอวท. 107.5 โดง ยิงอัย  
ทวน หมอ/สว.ต.ร.โรคสัตว์ และระบบส่งน้ำประปา 15 ตัน  
พืชมงคล ไร่ ๑ ไร่ และฉีดพ่น ร่องไม้เทียม ฟังก์ชัน ของ แผนก โป



ผู้รับทราบ ทอวาทกุลวัฒน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มเก็บความต้องการ (Requirement)

วันที่เก็บข้อมูล ..... 10 / 4 / 56 ..... ผู้ให้ข้อมูล ..... น.ส. นวรัตน์ ..... นวรัตน์ นวรัตน์

ตำแหน่ง ..... .. แผนก ..... IT .....

ความต้องการของผู้ใช้งาน

เพื่อจัดเก็บข้อมูลการแจ้งขอตรวจเช็คเอกสารแบบอัตโนมัติ  
สามารถเรียกดูข้อมูลและจัดทำสรุปรายงานต่างๆ ของงานได้



ผู้จัดทำ ..... นวรัตน์ นวรัตน์  
(ผู้ร่วมงาน ..... นวรัตน์ นวรัตน์ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบฟอร์มเก็บความต้องการ (Requirement)

วันที่เก็บข้อมูล 26 / 3 / ๕6 ผู้ให้ข้อมูล ๑๔๖๘ ๕๖๖

ตำแหน่ง.....แผนก..... IT

ความต้องการของผู้ใช้งาน

สามารถเก็บข้อมูลและจัดทำรายงานต่าง ๆ ของแผนกได้  
เพื่อจัดเก็บข้อมูลการแจ้งซ่อมรถจักรยานยนต์เพื่อออกสารแบบพิมพ์



สมพร หินดี

( )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นายวนัส จิตรานูวัฒน์กุล  
 วัน เดือน ปีเกิด 26 กุมภาพันธ์ 2530  
 ที่อยู่ 79/234 ม.ชารารมณั ถ.รามคำแหง ซ.รามคำแหง 150  
 เขตสะพานสูง แขวงสะพานสูง จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10240  
 ประวัติการศึกษา มัธยมปลาย โรงเรียนปทุมคงคา  
 ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
 อุตสาหกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้