

ระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารทรัพย์สินเครื่องคอมพิวเตอร์

AN INFORMATION SYSTEM FOR COMPUTER INVENTORY
MANAGEMENT



T131384

โดย

นายอดิศร เกษมพรรณราย

ADISORN KASEMPANNARAI

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. นพพร โชติกกำธร

ฉพ.
๑/๒๘๖
๒๕๕๕

เลขหมู่.....**131384**.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....**2** ส.ย. 2557

b. 1261000๘
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาดิสระ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**AN INFORMATION SYSTEM FOR COMPUTER INVENTORY
MANAGEMENT**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2/2012



COPYRIGHT 2013

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารทรัพย์สินเครื่องคอมพิวเตอร์
นักศึกษา	นายอดิศร เกษมพรณราย
รหัสนักศึกษา	51066635
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2555
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. นพพร โชติกกำจร

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคมมีจำนวนเพิ่มขึ้นทำให้เกิดปัญหาในการบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ เช่น การตรวจสอบจำนวนคอมพิวเตอร์จากหน่วยงานภายนอก การตรวจสอบอายุการใช้งานเพื่อพิจารณาทดแทนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่หมดอายุ และการควบคุม ติดตาม ประเมิน สถานะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารทรัพย์สินเครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับการออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาข้างต้น โดยระบบสามารถบันทึกโครงการ บันทึกทะเบียนอุปกรณ์ บันทึกสัญญาบำรุงรักษา จัดสรรอุปกรณ์ และตรวจสอบสถานะอุปกรณ์เพื่อให้สามารถตรวจสอบจำนวน สถานที่ติดตั้ง และอายุการใช้งาน ระบบสามารถบันทึกการยืมคืนอุปกรณ์ ออกเอกสารการยืม ค้นหาอุปกรณ์ที่สามารถให้ยืมได้ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ระบบสามารถทำการแจ้งซ่อม ติดตามการแจ้งซ่อม และผู้ดูแลสามารถบันทึกผลการแก้ไขอุปกรณ์เพื่อเป็นข้อมูลในการซ่อมคอมพิวเตอร์ในคราวต่อไปโดยวิเคราะห์ออกแบบระบบด้วยการออกแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Methodology) และใช้ UML (Unified Modeling Language)

กิตติกรรมประกาศ

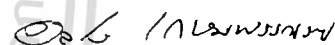
ในการศึกษาวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษนี้บรรลุล่วงวัตถุประสงค์และประสบความสำเร็จได้ด้วยดี ต้องขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ รศ.ดร.นพพร โชติกคำธร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ ให้แนวทางและช่วยตรวจทานการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ของการจัดทำโครงการ

กราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้จนสำเร็จได้

ขอขอบคุณ ผู้บริหารและเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ และสนับสนุนข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบในโครงการศึกษาระดับพิเศษนี้

ขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่น ITM22 ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและกำลังใจตลอดระยะเวลาในการเรียนที่ผ่านมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณครอบครัวของข้าพเจ้า โดยเฉพาะภรรยาและบุตรชายที่ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนทำให้ข้าพเจ้าสามารถศึกษาและจัดทำโครงการฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี หากรายงานฉบับนี้ก่อให้เกิดประโยชน์อันใด ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน



อดิศร เกษมพรณราย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูปภาพ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 การดำเนินงานศึกษา.....	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.5 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 หลักการบริหารจัดการสินทรัพย์ด้าน ไอที.....	5
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	6
2.3 เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลทะเบียน คอมพิวเตอร์แบบอัตโนมัติ.....	10
บทที่ 3 การศึกษาระบบงานปัจจุบัน.....	13
3.1 ลักษณะการทำงานตามระบบงานเดิม.....	13
3.2 ข้อจำกัดและปัญหาของระบบเดิม.....	16
3.3 แนวทางแก้ไข.....	16
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	18
4.1 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	18
4.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่.....	18
4.2.1 แบบจำลองยูสเคส.....	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ IV ้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การออกแบบระบบใหม่.....	48
4.3.1 คลาสไดอะแกรม.....	48
4.3.2 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	50
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	63
5.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	63
5.2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	66
5.3 พจนานุกรมข้อมูล.....	68
บทที่ 6 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้.....	73
6.1 งานบันทึก/แก้ไข.....	73
6.2 งานสอบถามข้อมูล.....	79
6.3 รายงาน.....	79
6.4 เอกสาร.....	80
บทที่ 7 บทสรุป.....	83
7.1 สรุปโครงการ.....	83
7.2 ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ.....	83
บรรณานุกรม.....	84
ประวัติผู้เขียน.....	85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมภาพรวมการบริหารทรัพยากรมนุษย์เครื่องคอมพิวเตอร์	20
4.2 Activity Diagram ของยูสเคสการตรวจสอบสิทธิ์	23
4.3 Activity Diagram ของยูสเคสบันทึกโครงการ	25
4.4 Activity Diagram ของยูสเคสบันทึกทะเบียนอุปกรณ์	27
4.5 Activity Diagram ของยูสเคสบันทึกสัญญาบำรุงรักษา	29
4.6 Activity Diagram ของยูสเคสจัดสรรอุปกรณ์	31
4.7 Activity Diagram ของยูสเคสตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	33
4.8 Activity Diagram ของยูสเคสออกรายงาน	35
4.9 Activity Diagram ของยูสเคสการยืมอุปกรณ์	37
4.10 Activity Diagram ของยูสเคสการคืนอุปกรณ์	39
4.11 Activity Diagram ของยูสเคสการแจ้งซ่อมอุปกรณ์	41
4.12 Activity Diagram ของยูสเคสผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์	43
4.13 Activity Diagram ของยูสเคสยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์	45
4.14 Activity Diagram ของยูสเคสออกเอกสาร	47
4.15 คลาสไดอะแกรม	49
4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมตรวจสอบสิทธิ์	51
4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมบันทึกโครงการ	52
4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมบันทึกทะเบียนอุปกรณ์	53
4.19 ซีเควนซ์บันทึกสัญญาบำรุงรักษา	54
4.20 ซีเควนซ์บันทึกจัดสรรอุปกรณ์	55
4.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	56
4.22 ซีเควนซ์ไดอะแกรมออกรายงาน	56
4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการยืมอุปกรณ์	57
4.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคืนอุปกรณ์	58
4.25 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแจ้งซ่อมอุปกรณ์	59
4.26 ซีเควนซ์ไดอะแกรมผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ VI อังอ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.27 ซีเควนซ์ไออะแกรมการยกเลิกอุปกรณ์.....	61
4.28 ซีเควนซ์ไออะแกรมออกเอกสาร.....	62
5.1 อีอาร์ไออะแกรมของระบบ.....	65
6.1 แสดงหน้าจอค้นหารายการ โครงการที่มีในระบบ.....	73
6.2 แสดงหน้าจอเพิ่มรายการ โครงการที่มีในระบบ.....	73
6.3 แสดงหน้าจอรายการสัญญาที่มีในระบบ.....	74
6.4 แสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดการบันทึกสัญญา.....	74
6.5 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขทะเบียนอุปกรณ์.....	75
6.6 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขรายละเอียดทะเบียนอุปกรณ์ การจัดสรรอุปกรณ์และรหัสบาร์โค้ด.....	75
6.7 แสดงการสร้างรหัสบาร์โค้ด.....	76
6.8 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลอุปกรณ์พร้อมให้ยืม.....	76
6.9 แสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดการยืมคืน.....	76
6.10 แสดงหน้าจอค้นหาการแจ้งซ่อม.....	77
6.11 แสดงหน้าจอผลการค้นหาการแจ้งซ่อม.....	77
6.12 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไข ผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์.....	78
6.13 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไข การยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์.....	78
6.14 แสดงหน้าจอสอบถามทะเบียนอุปกรณ์และตัวอย่างรายงาน.....	79
6.15 แสดงรายงานการยืมคืนอุปกรณ์.....	79
6.16 แสดงเอกสารการยืมคืน.....	80
6.17 แสดงเอกสารแจ้งซ่อม.....	81
6.18 เอกสารติดตั้งอุปกรณ์.....	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VII ของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบสิทธิ์	22
4.2 คำอธิบายยูสเคสบันทึกโครงการ	24
4.3 คำอธิบายยูสเคสบันทึกทะเบียนอุปกรณ์	26
4.4 คำอธิบายยูสเคสบันทึกสัญญาบำรุงรักษา	28
4.5 คำอธิบายยูสเคสจัดสรรอุปกรณ์	30
4.6 คำอธิบายยูสเคสตรวจสอบสถานะอุปกรณ์	32
4.7 คำอธิบายยูสเคสออกรายงาน	34
4.8 คำอธิบายยูสเคสการยืมอุปกรณ์	36
4.9 คำอธิบายยูสเคสของการคืนอุปกรณ์	38
4.10 คำอธิบายยูสเคสการแจ้งซ่อมอุปกรณ์	40
4.11 คำอธิบายยูสเคสผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์	42
4.12 คำอธิบายยูสเคสยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์	44
4.13 คำอธิบายยูสเคสออกเอกสาร	46
5.1 คำอธิบายเอนทิตีในฐานข้อมูล	63
5.2 แสดงความสัมพันธ์ของโครงการ	66
5.3 Borrow ตารางเก็บการยืมคืนคอมพิวเตอร์	68
5.4 Contract ตารางสัญญาโครงการ	68
5.5 Department ตารางเก็บชื่อและรหัสตาราง	69
5.6 Device ตารางเก็บทะเบียนอุปกรณ์	69
5.7 Personnel เก็บรายละเอียดระบบ	70
5.8 Project เก็บรายละเอียดโครงการ	70
5.9 Repair เก็บรายละเอียดงานซ่อม	71
5.10 Type_Device ตารางประเภทอุปกรณ์	72
5.11 Company ตารางประเภทเก็บรายละเอียดบริษัท	72

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน ไอซีทีนับเป็นปัจจัยหลักสำคัญขององค์กร ที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยดำเนินงานในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการบริหารจัดการ ด้านปฏิบัติการ ด้านการติดตามผลการดำเนินงาน ด้านการสนับสนุนในกระบวนการตัดสินใจกำหนดนโยบายของผู้บริหาร เป็นต้น โดยเครื่องมือหนึ่งที่เป็นส่วนสำคัญในการช่วยในการเข้าถึงและใช้ไอซีทีของผู้ใช้งานทั่วไป ก็คือ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่อง โน้ตบุ๊ก เครื่องแท็บเล็ต และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่นๆ ซึ่งกล่าวได้ว่าทุกองค์กร หรือทุกหน่วยงาน ได้มีการติดตั้งเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่อง โน้ตบุ๊ก เครื่องแท็บเล็ต รวมถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กันเป็นจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ บางองค์กรถึงกับติดตั้งให้กับบุคลากรในองค์กรแบบหนึ่งคนต่อหนึ่งเครื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้มากขึ้น บางองค์กรก็จัดซื้อเครื่อง โน้ตบุ๊กและแท็บเล็ตให้บุคลากร เพื่อใช้งานในลักษณะ Mobile ได้อย่างทุกที่ทุกเวลา เมื่อมีการใช้งานเพิ่มมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะมีการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประเด็นสำคัญหนึ่งที่ต้องมีการบริหารจัดการที่ดีคือ การจัดซื้อ การติดตั้ง การจัดทำทะเบียน การเก็บข้อมูล รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่อง การตรวจสอบการรับประกันเครื่อง การควบคุมการใช้งาน และการซ่อมแซมบำรุงรักษา ซึ่งหากไม่มีการบริหารจัดการที่ดีดังกล่าว ก็จะทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น

1) การตรวจสอบจำนวนคอมพิวเตอร์จากหน่วยงานภายนอก เช่น สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน และจากหน่วยงานภายใน เช่น หน่วยงานพัสดุ ตลอดจนการตรวจนับเครื่องคอมพิวเตอร์ตามกองต่างๆ เป็นรายปี

2) ไม่ทราบว่าเครื่องถูกใช้งานมานานเท่าไร ส่งผลให้การจัดซื้อเครื่องทดแทนไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือทำได้ยาก เพราะไม่สามารถชี้แจงของบประมาณได้ เนื่องจากเอกสารการจัดซื้อจัดกระจายถูกเก็บไว้หลายแห่ง ซึ่งต้องใช้เวลาในการประสานและค้นหาเอกสารเป็นเวลานาน

3) ไม่สามารถควบคุม ติดตาม ประเมิน สถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่อง โน้ตบุ๊กและเครื่องแท็บเล็ต เช่น มีการย้ายเครื่องไปที่ใด หรือมีผู้ยืมเครื่อง โน้ตบุ๊กและแท็บเล็ต แล้วทำการคืนหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยหากมีการบริหารจัดการที่ดี ก็จะทำให้ทราบว่าเครื่องแต่ละเครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างไร มีการใช้งานและมีการแก้ไขซ่อมแซมบำรุงรักษาอย่างไร รวมทั้ง มีข้อมูลสำหรับการขอบประมาณในการจัดซื้อเครื่องใหม่ โดยข้อมูลที่จำเป็นต้องการใช้ เช่น คุณลักษณะเฉพาะอย่างไร ถูกซื้อใช้งานตั้งแต่เมื่อไหร่ หมดยุโรปประกันหรืออยู่ในสัญญาบำรุงรักษา มีการซ่อมบ่อยครั้งหรือไม่ และจะต้องดำเนินการจัดซื้อทดแทนเมื่อไหร่ เป็นต้น ซึ่งก็จะทำให้ปัญหาต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นได้รับการแก้ไข ส่งผลให้องค์กร หรือหน่วยงาน สามารถสร้างคุณค่า และมูลค่าเพิ่ม ให้กับองค์กรได้อย่างมาก

ดังนั้น การช่วยให้การบริหารจัดการดังกล่าว สามารถทำได้อย่างดี และมีประสิทธิภาพ โดยการพัฒนากระบวนการสนับสนุนการบริหารรายการทรัพย์สินเครื่องคอมพิวเตอร์ มาใช้ช่วยในการบริหารจัดการ ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการให้บริการขององค์กรด้วย

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

โครงการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารทรัพย์สินเครื่องคอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อเพิ่มคุณภาพการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
- 2) เพื่อให้การบริการการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เป็นไปอย่างมีระบบ และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของผู้ใช้
- 3) เพื่อให้มีข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์ สำหรับใช้ในการควบคุม บำรุงรักษา ติดตามประเมินผล การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

1.3 การดำเนินงานศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นการดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ระบบเดิม และออกแบบพัฒนาระบบใหม่ โดยใช้กรณีศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม ซึ่งจะเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารรายการทรัพย์สินเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคโนโลยีแสดงตัวตนอัตโนมัติ หรือที่เรียกว่า Automatic Identification (Auto-ID) มาใช้จัดเก็บข้อมูลแบบอัตโนมัติ การดำเนินการศึกษาจะดำเนินการใน 4 ส่วน ตามกรอบของวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) คือ

- ส่วนที่ 1 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้
- ส่วนที่ 2 การศึกษา วิเคราะห์ ความต้องการของระบบ
- ส่วนที่ 3 การศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบ
- ส่วนที่ 4 การพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

เพื่อให้การศึกษานี้ มีความถูกต้อง ครบถ้วน และมีขอบเขตที่ชัดเจน ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาไว้ ดังนี้.-

- 1) จัดเก็บรายละเอียดของโครงการทั้งหมด รวมถึงสัญญา ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- 2) จัดเก็บคุณลักษณะเฉพาะและจัดทำทะเบียนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ในรูปแบบของการแสดงตัวตนอัตโนมัติ
- 3) เก็บประวัติ การโอนย้าย การซ่อมบำรุง การบำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง รวมถึง เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่หมดอายุการใช้งาน เพื่อใช้สำหรับการเสนอขอจัดซื้อเครื่องทดแทน
- 4) ทำการเชื่อมโยงข้อมูลหมายเลขครุภัณฑ์จากระบบเดิมขององค์กร ให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบกันได้
- 5) จัดทำข้อมูลระบบรายงาน สำหรับผู้บริหารเพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบและตัดสินใจในการดูแลคอมพิวเตอร์ในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ขั้นตอนของการศึกษา

เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามการดำเนินงานศึกษา และขอบเขตการศึกษา ที่กำหนดไว้ ได้กำหนดขั้นตอนของการศึกษา ดังนี้.-

- 1) จัดเก็บรายละเอียดของโครงการทั้งหมด รวมถึงสัญญา ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- 2) จัดเก็บคุณลักษณะเฉพาะและจัดทำทะเบียนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ในรูปแบบของการแสดงตัวตนอัตโนมัติ
- 3) เก็บประวัติ การโอนย้าย การซ่อมบำรุง การบำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง รวมถึง เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่หมดอายุการใช้งาน เพื่อใช้สำหรับการเสนอขอจัดซื้อเครื่องทดแทน
- 4) ทำการเชื่อมโยงข้อมูลหมายเลขครุภัณฑ์จากระบบเดิมขององค์กร ให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบกันได้
- 5) จัดทำข้อมูลระบบรายงาน สำหรับผู้บริหารเพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบและตัดสินใจในการดูแลคอมพิวเตอร์ในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ระบบช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถทราบข้อมูลเบื้องต้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนดำเนินการแก้ไขปัญหา
- 2) ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจการทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ การแก้ไขปัญหาของเครื่องคอมพิวเตอร์ในแนวทางที่ถูกต้อง
- 3) ลดภาระของเจ้าหน้าที่ในการค้นหาข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ตั้งแต่การจัดซื้อ การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งในส่วนของการติดตั้งและการซ่อมบำรุง
- 4) ระบบช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถบริหารทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 5) สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เนื่องจากมีข้อมูลสนับสนุนการบริหารจัดการและการทำงาน ที่มีประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเทคโนโลยีที่นำมาใช้

2.1 หลักการบริหารจัดการสินทรัพย์ด้านไอที

สินทรัพย์ถูกกำหนดให้เป็น "รายการของมีค่า" (ที่มา: พจนานุกรมออนไลน์ของ Merriam-Webster) การจัดการสินทรัพย์จะขึ้นอยู่กับความคิดที่ว่าสิ่งใดเป็นสิ่งสำคัญในการระบุ ติดตาม จำแนกและกำหนดความเป็นเจ้าของสำหรับสินทรัพย์ การติดตามสินทรัพย์คงคลังของบางชนิดเป็นตัวอย่างของการจัดการสินทรัพย์ โดยวิธีการที่สำคัญก็คือทราบผู้ที่รับผิดชอบ ในทำนองเดียวกันสินทรัพย์ข้อมูลเป็นรายการสินทรัพย์ที่มีค่า ดังนั้นสินทรัพย์ด้านไอทีได้แก่ ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ประกอบที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาเมื่อมีการพัฒนากลยุทธ์การจัดการสินทรัพย์

1) สินทรัพย์คงคลัง ในการจัดการสินทรัพย์ขององค์กร ต้องสำรวจสินทรัพย์ที่มีสำหรับสินทรัพย์ด้านไอที คือ ข้อมูลของ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ บริการ คน รวมถึงชื่อเสียงขององค์กรและศักดิ์ศรี หากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมสินทรัพย์จะกลายเป็นหนี้สิน

2) ความรับผิดชอบสินทรัพย์ ต้องทราบว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบสินทรัพย์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในที่จะป้องกันทรัพยากรขององค์กร สินทรัพย์ทั้งหมดควรมีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน

3) ความสำคัญของสินทรัพย์ เป็นการระบุความสำคัญของสินทรัพย์เนื่องจากสินทรัพย์แต่ละชนิดมีความสำคัญไม่เท่ากันในองค์กร วิธีการหนึ่งที่พบบ่อยในการระบุความสำคัญของสินทรัพย์คือการจำแนกประเภทของสินทรัพย์

4) การป้องกันสินทรัพย์ ต้องมั่นใจว่าสินทรัพย์แต่ละประเภทได้รับการคุ้มครองอย่างเพียงพอตามวิธีการป้องกันมาตรการที่มีอยู่ ซึ่งบางองค์กรเริ่มตั้งแต่การควบคุมการจัดซื้อ เพื่อให้มั่นใจว่ามีความปลอดภัยทางกายภาพเพียงพอสำหรับสินทรัพย์ตลอดการใช้งาน
มาตรฐานไอทีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินทรัพย์

ISO	NIST	COBIT	DSS PCI
27002: Information Security Management Chapter 7: Asset Management	800-30: Risk Management Guide for Information Technology Systems 800-37: Guide for the Security Certification and Accreditation of Federal Information Systems	PO2 PO4 PO9	Requirement 9 Requirement 12
27005: Information Security Risk Management	800-53: Recommended Security Controls for Federal Information Systems and Organizations		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.2.1 หลักการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle)

ซอฟต์แวร์มีลักษณะเป็นวงจรชีวิต ที่เรียกว่าวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) หรือเรียกสั้นๆว่า SDLC ซึ่งประกอบด้วยระยะต่างๆ 2.1 ระยะที่ 1: การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase) ระยะที่ 2: การวิเคราะห์ (Analysis Phase) ระยะที่ 3: การออกแบบ (Design Phase) ระยะที่ 4: การนำไปใช้ (Implementation Phase) ระยะที่ 5: การบำรุงรักษา (Maintenance Phase) (โอกาส เอ็มสิริวงศ์. 2548)

2.2.2 หลักการการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

แนวคิดเชิงวัตถุ (Object-oriented approach : OO) มีพื้นฐานกำเนิดมาจาก ปัญหาหรือข้อจำกัดของการพัฒนาเชิงกระบวนการ (Procedural approach) ซึ่งจะต้องมีการระบุเฉพาะเจาะจงถึงขั้นตอนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทีละขั้นตอน ทำให้โปรแกรมเมอร์ต้องสนใจในรายละเอียดแต่ละขั้นเป็นอย่างมาก โปรแกรมที่ได้ก็จะได้ผลที่ติดกับงานเฉพาะด้านเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้กับงานประเภทอื่นๆ ได้ ดังนั้น แนวคิดเชิงวัตถุ จึงเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ทำให้สามารถใช้งานได้เหมาะสมกับโลกแห่งความจริง โดยจะใช้ได้กับงานหลากหลายประเภท

2.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ จะมีอยู่มากมายหลายชนิดแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน และใช้ในโอกาสแตกต่างกัน สำหรับการศึกษาร้านี้ ได้เลือกใช้ ดังนี้.

2.2.3.1 ภาษายูเอ็มแอล

ภาษา UML (Unified Modeling Language) เป็นสัญลักษณ์ (Notation) ที่ใช้อธิบาย แสดงรายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่างๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น (โอกาส เอ็มสิริวงศ์. 2548)

ยูเอ็มแอลไดอะแกรม ประกอบไปด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบ ในมุมมองต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วยไดอะแกรมต่างๆ แต่ละไดอะแกรมก็ให้มุมมองในแง่มุมมองที่แตกต่างกันไป เพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบงานอาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกไดอะแกรมอาจจะพิจารณาไดอะแกรมที่เหมาะสมต่อความต้องการ ยูเอ็มแอลไดอะแกรมประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) Use Case Diagram

Use Case Diagram ถูกพัฒนาขึ้นจากการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented) เป็นการบ่งบอกและเน้นผู้ใช้งานว่าต้องการทำอะไรในระบบ เป็นการพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ ประกอบด้วย Actor, Use Case และ Relationship

2) Class Diagram

Class Diagram จะประกอบด้วยคลาสต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยแต่ละคลาสจะแสดงองค์ประกอบที่มีในระบบ และมีความสัมพันธ์ (Relationship) ในลักษณะต่างๆ เช่น ความสัมพันธ์แบบ Association, Aggregation, Composition หรือ Generalization

3) Behavior Diagram

Behavior Diagram เป็นไดอะแกรมสำหรับบรรยายพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาในขณะที่ระบบกำลังทำงาน ประกอบด้วย

3.1) Interactive Diagram เป็นไดอะแกรมที่อธิบายพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของระบบเชิงวัตถุ มักจะใช้ Interactive Diagram ในกรณีที่ต้องการเน้นความสำคัญของลำดับของข้อความระหว่างออบเจกต์ ประกอบด้วย

3.1.1) Sequence Diagram เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายการทำงานของ Use Case เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงานและแสดงลำดับเมสเสจที่ส่งผ่านระหว่างคลาสที่ได้ตอบกัน นอกจากนี้แล้วยังรวมถึงเงื่อนไขเวลาที่ใช้ในการทำงานด้วย

3.1.2) Collaboration Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงถึงแผนภาพการทำงานร่วมกันระหว่างออบเจกต์เป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังแสดงลำดับการทำงานก่อนและหลังด้วย

3.2) Statechart Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงเหตุการณ์ต่างๆ ของแต่ละ State ที่มีผลทำให้สถานะของออบเจกต์เปลี่ยนแปลง และผลจากการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของออบเจกต์นั้นเปลี่ยน

3.3) Activity Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนของการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมในการปฏิบัติงาน โดยจะเกิดสถานะต่างๆ ในระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นต่างๆ ในระบบ

4) Implement Diagram

Implement Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงโครงสร้างของซอฟต์แวร์หรือซอฟต์แวร์ และโครงสร้างของส่วนประกอบที่เชื่อมต่อกันในระบบ ประกอบด้วย

4.1) Component Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงโครงสร้างทางกายภาพและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของซอฟต์แวร์ ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวอาจเป็นชุดคำสั่ง โปรแกรมที่สามารถเอ็กซ์คิวต์ได้ด้วยตัวเอง โปรแกรมแบบไบนารี รวมถึงข้อความและยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) Deployment Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงที่ตั้ง (Configuration) ของส่วนประสมผล รวมทั้ง Software Component ต่างๆ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า Deployment Diagram เป็นแผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในระบบ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2.2.4 หลักการออกแบบฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management Systems) จะถูกนำไปใช้บนฐานข้อมูลด้วยการให้ผู้ใช้เห็นภาพของข้อมูลในรูปแบบตาราง โดยข้อมูลและโครงสร้างมีความอิสระจากตัวโปรแกรม การอ้างอิงโครงสร้างข้อมูลเพื่อใช้งานจะเป็นระดับแนวคิดมากกว่าโครงสร้างในระดับกายภาพ (โภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551)

รีเลชัน (Relation) หมายถึง ตารางสองมิติ ซึ่งประกอบด้วยคอลัมน์ และ แถว

เอนทิตี (Entity) หมายถึง วัตถุหรือสิ่งที่เราสนใจต้องการเก็บข้อมูล มีเอกลักษณ์ในตัวเอง คือ สามารถบอกความแตกต่างของแต่ละเอนทิตีได้

แอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะของแต่ละเอนทิตี และค่าในแต่ละแอททริบิวต์เป็นค่าที่นำมาจากโดเมนใด โดเมนหนึ่งเท่านั้น

โดเมน(Domain) เป็นการกำหนดขอบเขตค่าข้อมูลที่เป็นไปได้ และรูปแบบชนิดข้อมูลแต่ละแอททริบิวต์

ทัพเพิล (Tuple) หมายถึง แถวแต่ละแถวในรีเลชัน

ดีกรี (Degree) หมายถึง จำนวนของแอททริบิวต์ในรีเลชัน

คาร์ดินาลิตี (Cardinality) หมายถึง จำนวนทัพเพิลในรีเลชันหนึ่ง

คีย์ (Keys) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะจัดเก็บข้อมูลในลักษณะตาราง 2 มิติ ที่ประกอบไปด้วยจำนวนแถวและคอลัมน์ ซึ่งข้อมูลในแต่ละทัพเพิลต้องมีความแตกต่างกันหรือมีความเป็นเอกลักษณ์ ซึ่งเรียกว่า คีย์ โดยที่คีย์ที่ใช้งานในฐานข้อมูลประกอบด้วยคีย์ชนิดต่างๆ ดังนี้.-

1) Super Key คือ แอททริบิวต์หรือกลุ่มของแอททริบิวต์ที่ใช้ระบุถึงความเป็นเอกลักษณ์ในแต่ละทัพเพิลบนรีเลชันนั้นได้

2) Candidate Key คือ ซูเปอร์คีย์ที่มีขนาดเล็กที่สุดที่สามารถระบุความแตกต่างในแต่ละทัพเพิลบนรีเลชันนั้นได้

3) Primary Key (PK) คือ Candidate Key ที่ถูกคัดเลือกเพื่อให้เป็นคีย์หลัก และใช้ในการอ้างอิงความเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละทัพเพิลในรีเลชันนั้นๆ และไม่ต้องไม่บรรจุข้อมูลว่างเปล่า

4) Secondary Key คือ คีย์สำรอง ซึ่งก็คือ Candidate Key ที่ไม่ได้ถูกเลือกให้เป็นคีย์หลัก กล่าวคือ เมื่อนำไปใช้ในการค้นหาข้อมูลจากความสัมพันธ์ จะได้ทัพเพิลมากกว่าหนึ่งเรคอร์ด นั่นเป็นเพราะคีย์สำรองไม่มีความเป็นเอกลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) Foreign Key (FK) คือ คีย์นอก ซึ่งประกอบไปด้วยแอททริบิวต์หรือกลุ่มของแอททริบิวต์ในรีเลชันหนึ่งที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลัก และไปปรากฏอีกรีเลชันหนึ่ง เพื่อใช้สำหรับการเชื่อมโยงระหว่างกัน ดังนั้นคีย์นอกจัดเป็นคีย์ที่สำคัญมากในฐานะข้อมูลเชิงสัมพันธ์เพราะว่าเป็นตัวที่ใช้ในการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

2.2.5 ระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนา

ระบบจัดการฐานข้อมูล ที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้ใช้มายเอสคิวแอล (Mysql) เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอส แต่ว่าแตกต่างจากซอฟต์แวร์ โอเพนซอส โดยทั่วไป ตรงที่มีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ที่มีที่ตั้งอยู่ในประเทศสวีเดน และมายเอสคิวแอลสามารถนำไปใช้ ได้ฟรี และยังสามารใช้ในการเชิงธุรกิจได้ด้วย ทำให้มายเอสคิวแอลเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย

2.2.6 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

1) เอชทีเอ็มแอล (HTML)

เอชทีเอ็มแอล ย่อมาจากคำว่า Hyper Text Markup Language เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการสร้างโฮมเพจ การสร้างไฟล์ HTML เราสามารถสร้างจาก Text Editor เช่นจาก Notepad หรือ Wordpad ก็ได้แต่สำหรับการ Save ไฟล์ เราจำเป็นต้องใส่ " ชื่อไฟล์ .html " ซึ่งถ้าหากไม่ใส่ จะกลายเป็นไฟล์ .TXT แทน ในปัจจุบัน มีโปรแกรมต่าง ๆ มากมายที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเขียนโค้ด html เช่น โปรแกรม Macromedia Dreamweaver มีความง่ายและสะดวกในการสร้างเอชทีเอ็มแอล ขึ้นมา ด้วย Tool ต่าง ๆ ของโปรแกรม เอชทีเอ็มแอลมีการแยกคำสั่งให้บรรทัดหรือจุกโดยการใช้สิ่งที่เรียกว่า Tag ซึ่ง Tag มีการ ขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย “ < ” ตามด้วยชื่อ Tag แล้ว ปิดท้ายด้วย “ > ” ซึ่ง Tag มักใช้กันเป็นคู่

ในการสร้างเว็บเพจหนึ่งๆ นั้น สามารถเขียนได้ด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล ซึ่งโดยทั่วไปมีอยู่หลายภาษาให้เลือกความสามารถของภาษาเอชทีเอ็มแอลสามารถแสดงรูปภาพและข้อความต่างๆให้ผู้ใช้ดูได้ จากนั้นก็มีการเพิ่มความสามารถ และความน่าสนใจให้กับเว็บเพจโดยการเขียนสคริปต์เพิ่มเข้าไปเพื่อเพิ่มการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น

2) ภาษาพีเอชพี(PHP Language)

พีเอชพี ย่อมาจาก “Personal Home Page” เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภทโอเพนซอร์ซ (Open Source Computer Language) สำหรับพัฒนาเว็บเพจแบบไดนามิก เมื่อเครื่องบริการได้รับคำร้องจากผู้ใช้ก็จะส่งให้กับ ตัวแปลภาษา ทำหน้าที่ประมวลผลและส่งข้อมูลกลับไปยังเครื่องของผู้ใช้ที่ร้องขอ ในรูปเอชทีเอ็มแอล ภาพ หรือแฟ้มดิจิทัลอื่นใด ลักษณะของภาษามีรากฐานคำสั่งมาจากภาษาซี เป็นภาษาที่สามารถพัฒนาให้ใช้งานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ภาษาพีเอชพี (PHP Language) มีการทำงานแบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ (Server-Side Script) จึงต้องมีเครื่องบริการ

(Server) ที่ทำหน้าที่บริการการแปลภาษา และส่งผลให้กับเครื่องผู้ใช้ (Client) ที่ร้องขอด้วยการส่งคำร้องเข้ามายังเครื่องบริการ

2.3 เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลทะเบียนคอมพิวเตอร์แบบอัตโนมัติ

ปัจจุบันเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สามารถนำมาประยุกต์สำหรับการนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลทะเบียนคอมพิวเตอร์แบบอัตโนมัติ คือ เทคโนโลยีแสดงตัวตนอัตโนมัติ หรือที่เรียกว่า Automatic Identification (Auto- ID) มีอยู่ด้วยกันหลายเทคโนโลยี ดังนี้.-

2.3.1 ระบบโอซีอาร์(OCR)

โอซีอาร์ เป็นระบบแสดงตัวตนอัตโนมัติประเภทหนึ่ง โดยจะใช้ตัวอักษรพิเศษที่ถูกออกแบบมาให้สามารถอ่านได้ทั้งตาเปล่าและเครื่องอ่าน จุดเด่นของระบบบ่งชี้อัตโนมัติ ระบบนี้คือ สามารถบันทึกข้อมูลได้มาก และสามารถอ่านข้อมูลได้ด้วยตาเปล่าในกรณีเครื่องอ่านมีปัญหาในปัจจุบันนี้โอซีอาร์ถูกนำไปใช้ในกระบวนการผลิต บริการ ซึ่งสามารถพบเห็นได้ดังตัวอย่างเช่น ในธนาคารเราจะพบตัวอักษรโอซีอาร์อยู่บนบัตรด้านล่างสุดของเช็ค อย่างไรก็ตามระบบโอซีอาร์ไม่เป็นที่แพร่หลายเพราะราคาสูงและระบบค่อนข้างจะซับซ้อนกว่าแสดงตัวตนอัตโนมัติ ชนิดอื่นๆ

2.3.2 ระบบสมาร์ทการ์ด (Smart Card)

สมาร์ทการ์ดเป็นระบบแสดงตัวตนอัตโนมัติที่ใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีฟังก์ชันการประมวลผลหรือการคำนวณเพิ่มขึ้น เพื่อความสะดวกและคุ้นเคยกับการใช้งาน สมาร์ทการ์ดจะถูกออกแบบให้มีลักษณะเหมือนบัตรเครดิต สมาร์ทการ์ดแบบแรกที่ถูกนำมาใช้งานคือบัตรโทรศัพท์ การอ่านข้อมูลจากสมาร์ทการ์ดทำได้โดยการวางหรือสอดสมาร์ทการ์ดกับเครื่องอ่านซึ่งจะใช้สปริงเป็นตัวสัมผัสกับแถบแม่เหล็กในสมาร์ทการ์ดพลังงานและสัญญาณนาฬิกาจะถูกส่งจากเครื่องอ่าน เพื่อใช้ในการทำงานภายในสมาร์ทการ์ด สมาร์ทการ์ดสามารถแบ่งตามลักษณะของวงจรภายในได้ 2 ชนิดคือ เมมโมรี่การ์ด (Memory Card) และไมโครโปรเซสเซอร์การ์ด (Microprocessor Card) ข้อดีที่เห็นได้ชัดประการหนึ่งของสมาร์ทการ์ดก็คือ ข้อมูลที่ถูกบรรจุอยู่ภายในสามารถถูกป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่ในการเข้าไปอ่านข้อมูลได้ ดังนั้นสมาร์ทการ์ดจึงถูกนำไปใช้ในระบบการเงิน การชำระเงิน และข้อมูลที่ต้องการความปลอดภัยในการเก็บรักษา เช่น บัตรประจำตัวพนักงาน บัตรเข้าออกสถานที่ต่างๆดังนั้นระยะหลังมานี้การเติบโตของตลาดสมาร์ทการ์ดเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก เนื่องจากความสะดวกในการพกพา แต่สมาร์ทการ์ดก็มีข้อเสีย ก็คือ ต้องอาศัยการสัมผัสในการอ่านข้อมูลทำให้เกิดการสึกหรอเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเครื่องอ่าน การบำรุงรักษาทำได้ยากและราคาสูง

2.3.3 ระบบบาร์โค้ด (Barcode)

บาร์โค้ดเป็นระบบแสดงตัวตนอัตโนมัติที่ถูกนำมาใช้งานมากที่สุดเมื่อเทียบกับระบบแสดงตัวตนอัตโนมัติชนิดอื่นๆ ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา บาร์โค้ดเป็นระบบไบนารีโค้ด (Binary Code) ประกอบด้วยแท่งสีดำและช่องว่างระหว่างเส้นจะเป็นสีขาวหรือสีพื้น วางขนานกันไปในลักษณะแนวตั้ง การจัดเรียงความกว้างของช่องและความหนาของแท่งสีดำขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่ถูกบันทึกลงไปทั้งตัวเลขและตัวอักษรแถบบาร์โค้ดจะถูกอ่านโดยเครื่องอ่านแบบเลเซอร์ (Optical Laser Scanning) ซึ่งอาศัยหลักการการสะท้อนกลับเมื่อยิงแสงเลเซอร์ไปที่แถบบาร์โค้ด โดยการสะท้อนจะแตกต่างกันตามความหนาของแท่งสีดำและความกว้างของช่องว่างระหว่างแท่งนั้นๆ

เนื่องจากเครื่องอ่านบาร์โค้ดได้รับความนิยมจึงขอกกล่าวเทคโนโลยีของเครื่องอ่านบาร์โค้ดเพิ่มเติม ดังนี้-

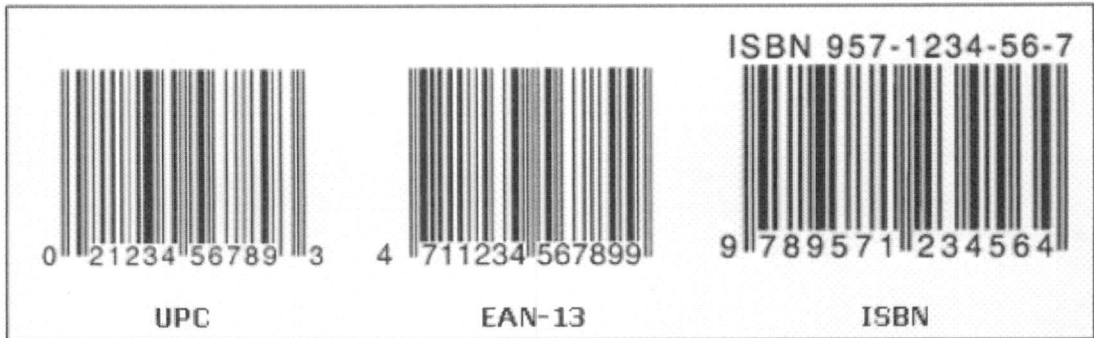
2.3.3.1 เทคโนโลยีเครื่องอ่านบาร์โค้ด

เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode reader) ตัวเลขของรหัสสินค้าที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของระบบสินค้าคงคลังจะมีจำนวนหลักค่อนข้างมาก เมื่อต้องการเรียกใช้หรือตรวจสอบโดยการป้อนข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์จะทำให้เกิดการผิดพลาดได้ง่าย จึงเกิดแนวคิดในการพิมพ์รหัสสินค้าออกมาเป็นแบบแท่งรหัสสีดำและขาวต่อเนื่องกันไปเรียกว่า บาร์โค้ด ซึ่งนำไปใช้พิมพ์ในรหัสสินค้าอุปโภคและบริโภคทั่วไป เพื่อสะดวกในการเช็คสินค้าคงเหลือรวมไปถึงการคิดเงินนั่นเอง เครื่องอ่านรหัสเราเรียกว่าเครื่องอ่านบาร์โค้ด มีหลายรูป เช่น แบบมีด้ามจับคล้ายปืนหรือบางแบบก็ฝังในแท่นของเครื่องเก็บเงินสดเลย พบเห็นได้ตามจุดบริการขาย (POS - Point Of Sale) ในร้านอาหาร ร้านสะดวกซื้อ หรือห้างสรรพสินค้าทั่วไป โดยบาร์โค้ดมี 2 ชนิด คือ

2.3.3.1.1 บาร์โค้ด 1 มิติ (1 Dimension Barcode)

บาร์โค้ด 1 มิติมีลักษณะเป็นแถบประกอบด้วยเส้นสีดำสลับกับเส้นสีขาว ใช้แทนรหัสตัวเลขหรือตัวอักษรโดยสามารถบรรจุข้อมูลได้ประมาณ 20 ตัวอักษร การใช้งานบาร์โค้ดมักใช้ร่วมกับฐานข้อมูลคือเมื่ออ่านบาร์โค้ดและถอดรหัสแล้วจึงนำรหัสที่ได้ใช้เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลอีกต่อหนึ่ง บาร์โค้ด 1 มิติมีหลายชนิด เช่น UPC EAN-13 หรือ ISBN ตัวอย่างเช่นการออกรหัส ดังรูปที่ 2.10 ซึ่งบาร์โค้ด 1 มิติเหล่านี้สามารถพบได้ตามสินค้าทั่วไปในซูเปอร์มาร์เก็ตหรือห้างสรรพสินค้า

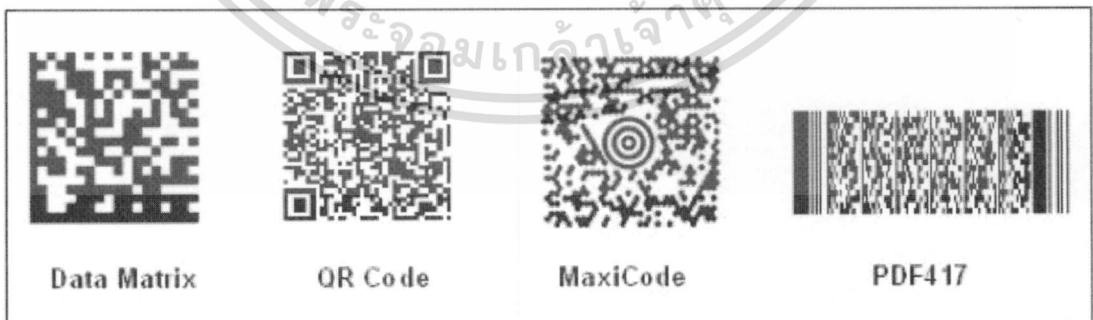
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างชนิดของบาร์โค้ด 1 มิติ

2.3.3.1.2 บาร์โค้ด 2 มิติ (2 Dimension Barcode)

บาร์โค้ด 2 มิติเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาเพิ่มเติมจากบาร์โค้ด 1 มิติ โดยออกแบบให้บรรจุได้ทั้งในแนวดิ่งและแนวนอน ทำให้สามารถบรรจุข้อมูลมากได้ประมาณ 4,000 ตัวอักษรหรือประมาณ 200 เท่าของบาร์โค้ด 1 มิติในพื้นที่เท่ากันหรือเล็กกว่า ข้อมูลที่บรรจุสามารถใช้ภาษาอื่นนอกจากภาษาอังกฤษได้ เช่น ภาษาญี่ปุ่น จีน หรือเกาหลี เป็นต้นและบาร์โค้ด 2 มิติสามารถถอดรหัสได้แม้ภาพบาร์โค้ดบางส่วนมีการเสียหาย อุปกรณ์ที่ใช้อ่านและถอดรหัสบาร์โค้ด 2 มิติมีตั้งแต่เครื่องอ่านแบบซีซีดีหรือเครื่องอ่านแบบเลเซอร์เหมือนกับของบาร์โค้ด 1 มิติ จนถึงโทรศัพท์มือถือแบบมีกล้องถ่ายรูปในตัวซึ่งติดตั้งโปรแกรมถอดรหัสไว้ในส่วนลักษณะของบาร์โค้ด 2 มิติมีอยู่อย่างมากมายตามชนิดของบาร์โค้ด เช่น วงกลม สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าคล้ายกับบาร์โค้ด 1 มิติ ดังรูปที่ 2.11 เป็นต้น ตัวอย่างบาร์โค้ด 2 มิติ ได้แก่ PD417, MaxiCode, Data Matrix, และ QR Code



รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างชนิดของบาร์โค้ด 2 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1 ลักษณะของการทำงานตามระบบงานเดิม

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) มีหน้าที่ส่วนหนึ่งในการสนับสนุนทางด้านเทคนิคของสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อมูลสารสนเทศ ข้อมูลฮาร์ดแวร์ ข้อมูลซอฟต์แวร์ เป็นต้น สำหรับพนักงาน และผู้บริหารขององค์กร รวมทั้ง ให้การช่วยเหลือและให้คำปรึกษาต่างๆ

ในการดำเนินการดังกล่าวจึงจำเป็นต้องให้พนักงานขององค์กรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่อง ซึ่งปัจจุบันมีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนประมาณ 400 เครื่อง เครื่องพิมพ์แบบสีและขาวดำประมาณ 60 เครื่อง และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง ระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ต่างๆ โดยมีฝ่ายไอทีขององค์กรดูแล โดยมีเจ้าหน้าที่งานศูนย์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ที่เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบ จำนวน 4 คน ซึ่งมีกระบวนการทำงานในการบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้-

3.1.1 กระบวนการบันทึกรายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

3.1.1.1 เริ่มต้นจากผู้ชนะการประกวดราคาส่งข้อมูล ยี่ห้อ รุ่น หมายเลขซีเรียลนัมเบอร์ จำนวน ของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ให้ ฝ่ายพัสดุเพื่อออกหมายเลขครุภัณฑ์

3.1.1.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ ทำการเขียนหมายเลขครุภัณฑ์ลงที่เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

3.1.1.3 ผู้จัดการ โครงการ ทำการบันทึกจุดติดตั้ง และผู้ใช้งาน เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ลงในเอกสารและทำการจัดเก็บไว้เพื่ออ้างอิงในโอกาสต่อไป

3.1.2 กระบวนการยืมอุปกรณ์

3.1.2.1 ผู้ใช้งานแจ้งยืมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

3.1.2.2 เจ้าหน้าที่แผนกไอทีทำการให้ยืมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

3.1.2.3 เจ้าหน้าที่แผนกไอที บันทึกการยืมลงในสมุด

3.1.2.4 ผู้ใช้งานลงนามการยืมในเอกสาร

3.1.2.5 เจ้าหน้าที่แผนกไอทีทำการจัดเก็บไว้เพื่อติดตามและอ้างอิงการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

3.1.3 กระบวนการคืนอุปกรณ์

3.1.3.1 ผู้ใช้งานนำคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ มาคืน

3.1.3.2 เจ้าหน้าที่แผนกไอที บันทึกการคืน

3.1.3.3 ผู้ใช้งานลงนามการคืนในเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.1.3.4 เจ้าหน้าที่แผนกไอทีทำการจัดเก็บไว้เพื่ออ้างอิงในโอกาสต่อไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 กระบวนการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์

3.1.4.1 เจ้าหน้าที่แผนกไอทีนำเครื่องคอมพิวเตอร์ที่หมดอายุการใช้งานและได้รับการทดแทนแล้วกลับมายังศูนย์ไอที

3.1.4.2 เจ้าหน้าที่แผนกไอทีทำการจดบันทึกหมายเลขเครื่องของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ลงในเอกสารพร้อมตรวจสอบจำนวน

3.1.4.3 เจ้าหน้าที่แผนกไอที ทำการสรุปจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อแจ้งคืนหน่วยงานพัสดุ

3.1.5 กระบวนการแจ้งซ่อมเมื่อพบปัญหา หรือความชำรุดบกพร่อง เกี่ยวกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

3.1.5.1 ผู้ใช้งานแจ้งซ่อม ผ่านหลายช่องทาง ได้แก่ การโทรศัพท์แจ้งซ่อม การส่งเอสเอ็มเอส เป็นต้น

3.1.5.2 เจ้าหน้าที่แผนกไอที บันทึกปัญหาลงในใบแจ้งซ่อม

3.1.5.3 เจ้าหน้าที่แผนกไอที ประสานงานกับผู้ใช้งาน เพื่อบันทึกเวลาในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์

3.1.5.4 เจ้าหน้าที่แผนกไอที ทำการแก้ไขเบื้องต้น หากสำเร็จจะทำการบันทึกการแก้ไขปัญหาและเวลาลงในใบแจ้งซ่อม

3.1.5.5 กรณีไม่สำเร็จเจ้าหน้าที่แผนกไอที จะทำการบันทึกปัญหาที่พบแล้วกลับมาแจ้งผู้จัดการฝ่ายไอทีเพื่อพิจารณาแนวทางแก้ไข ดังนี้-

3.1.5.5.1 ในกรณีที่เกิดปัญหาจากการชำรุด หรือความผิดปกติของฮาร์ดแวร์ รวมทั้ง กรณีอื่นๆ ซึ่งเจ้าหน้าที่แผนกไอที ไม่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงได้ ผู้จัดการฝ่ายไอทีจะพิจารณาสัญญาการซ่อมแซมแก้ไขและบำรุงรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หรือระยะเวลาการรับประกัน ของบริษัทที่รับประกันอุปกรณ์ดังกล่าว ในกรณีที่อุปกรณ์ดังกล่าวอยู่ในสัญญา หรือระยะเวลาการรับประกัน ผู้จัดการฝ่ายไอทีจะดำเนินการประสานงานในการซ่อมบำรุง หรือจัดหาอุปกรณ์ทดแทน กับบริษัทคู่สัญญา หรือบริษัทที่รับประกันอุปกรณ์ และจัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทดแทน ให้กับผู้ใช้งาน

3.1.5.5.2 ในกรณีที่อุปกรณ์ดังกล่าวไม่อยู่ในสัญญาการซ่อมแซมแก้ไขและบำรุงรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หรือหมดระยะเวลาการรับประกัน ผู้จัดการฝ่ายไอที จะดำเนินการทำเรื่องส่งซ่อมอุปกรณ์ดังกล่าว ไปยังฝ่ายพัสดุ และจัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทดแทน ให้กับผู้ใช้งาน

3.1.5.6 เจ้าหน้าที่แผนกไอที รวบรวมใบบันทึกผลการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และจัดทำรายงานเสนอผู้จัดการฝ่ายไอที ทุกเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.6 กระบวนการสรุปข้อมูลอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

3.1.6.1 เมื่อสิ้นปี เจ้าหน้าที่แผนกไอที จะดำเนินการสำรวจจำนวน สภาพการใช้งาน อายุการใช้งาน และจำนวนครั้งในการซ่อมบำรุง ของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อจัดทำ รายงานเสนอผู้จัดการฝ่ายไอที

3.1.6.2 ผู้จัดการฝ่ายไอที ดำเนินการรวบรวมข้อมูลของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมด จากรายงานของเจ้าหน้าที่แผนกไอที และจัดทำรายงานสรุป เสนอต่อผู้บริหาร เพื่อพิจารณาปรับปรุงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ขององค์กร ให้มีความพอเพียง มีความทันสมัย และพร้อมใช้งานอยู่เสมอ ในปีต่อมา

3.2 ข้อจำกัดและปัญหาของระบบเดิม

3.2.1 การบันทึกรายละเอียดอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในระบบเดิม ใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ และเอกสารเมื่อข้อมูลมีมากขึ้นการค้นหาที่เป็นไปยากและไม่สามารถค้นหา ข้อมูลตามเงื่อนไขที่ผู้จัดการแผนกไอที หรือผู้บริหารต้องการ ได้

3.2.2 การแก้ไขปัญหาของเจ้าหน้าที่แผนกไอที ในเรื่องเดียวกันยังต้องใช้วิธีแลกเปลี่ยน ข้อมูลกันเอง หรือค้นจากเอกสารบันทึกการแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทำให้เกิดความ ลำบากในการแก้ไข

3.2.3 ผู้ใช้งานไม่สามารถทราบว่ขณะนี้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์มีการดำเนินการ แก้ไขอย่างไร และจะเสร็จเมื่อใด จำเป็นต้องสอบถามจากเจ้าหน้าที่ไอทีทุกครั้ง

3.2.4 รายงานสรุปของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์แยกตามแผนก ยี่ห้อนั้น ปีที่จัดซื้อ สถานที่ติดตั้ง เครื่องที่หมดอายุ ทำได้ยากเนื่องจากต้องค้นหาเอกสารที่เป็นกระดาษ หรือเอกสารใน รูปแบบของ ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ ทำให้การตอบข้อซักถามเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จาก หน่วยงานภายนอก การรายงานผู้บริหาร และการพิจารณาทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์มี ความล่าช้าไม่ทันกับความต้องการ

3.2.5 ไม่สามารถทำการสืบค้นข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้ เช่น ข้อมูลจำนวนของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ข้อมูลวันที่แจ้งซ่อม ระยะเวลาการซ่อมบำรุง และ จำนวนครั้งในการแจ้งซ่อมบำรุงของผู้ใช้งาน ข้อมูลสถานะการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ของเจ้าหน้าที่ แผนกไอที เป็นต้น

3.3 แนวทางการแก้ไข

จากปัญหาข้างต้นจึงได้ทำการวิเคราะห์การทำงานเดิมเพื่อออกแบบพัฒนาระบบ สารสนเทศที่จะเก็บข้อมูลสำคัญพื้นฐานข้อมูล และระบบงานที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมสถานที่ เอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งวันไว้สำหรับเก็บงานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมืออนุญาตเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ **586101** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดตั้ง ผู้รับผิดชอบคอมพิวเตอร์ การยืมคืน การซ่อมแซมแก้ไข การติดตาม การนับจำนวนประจำปี เพื่อให้การบริหารจัดการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **131384** การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์กระบวนการทำงานของทั้งระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ แอกเตอร์ (Actor) และยูสเคส (Use Case) การใช้ ยูสเคสไดอะแกรมทำให้ทราบความต้องการของระบบ และเข้าใจระบบมากขึ้นทั้งนี้จึงใช้ยูสเคสไดอะแกรมแสดงสิ่งที่เกี่ยวข้องของระบบดังแสดงในรูป 4.1 ซึ่งในยูสเคสไดอะแกรมนั้นจะประกอบด้วยแอกเตอร์ 3 แอกเตอร์ ดังนี้-

1) เจ้าหน้าที่แผนกไอที (IT Officer) คือ เจ้าหน้าที่แผนกไอทีที่จะทำการนำเข้าสู่ข้อมูลบันทึกการแจ้งซ่อม ดำเนินการซ่อมคอมพิวเตอร์ บันทึกผลการซ่อมคอมพิวเตอร์ สามารถค้นหารายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์ ผลการซ่อมแซมแก้ไข ตลอดจนประวัติการซ่อมแซมแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์

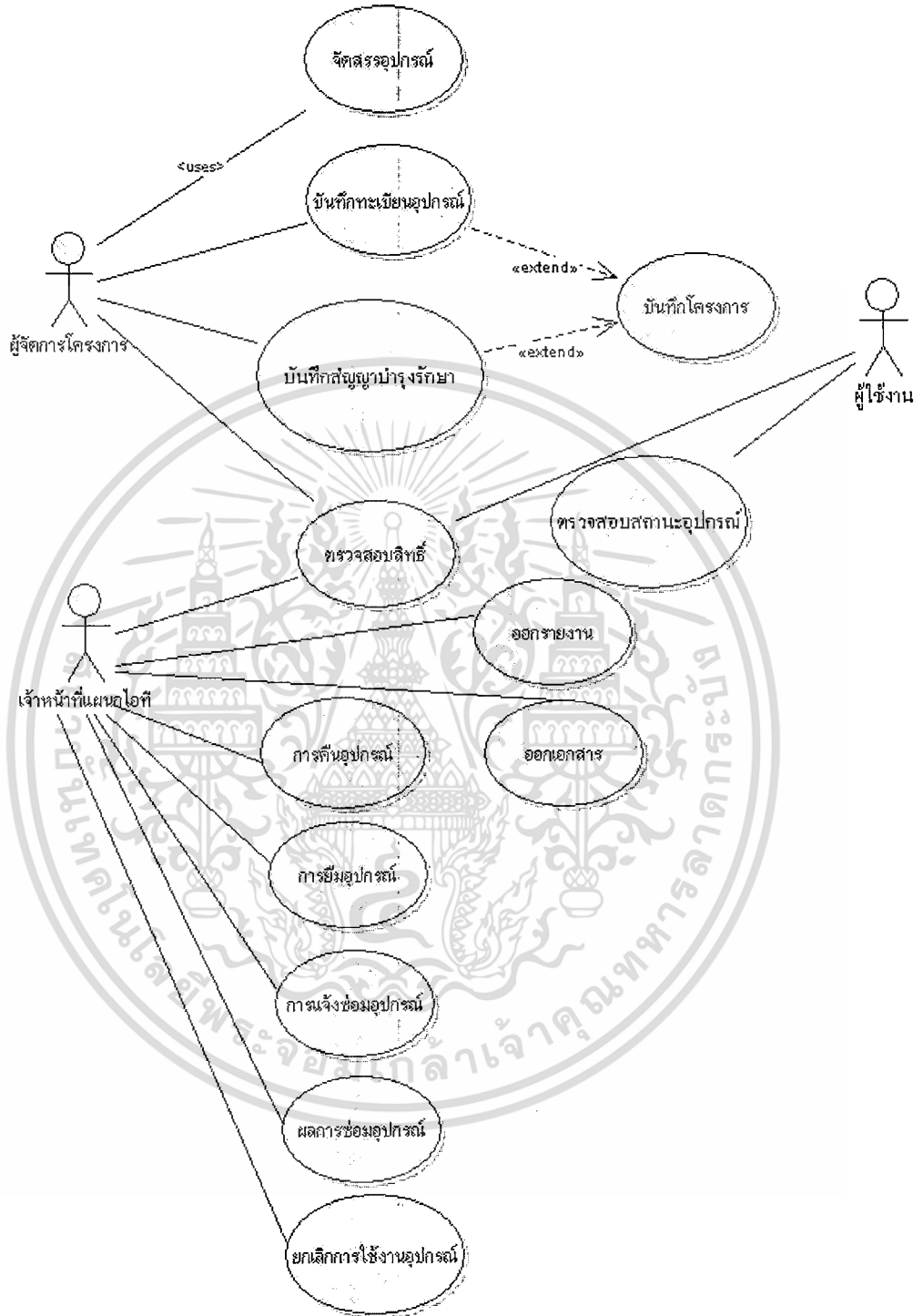
2) ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) คือ ผู้ได้รับมอบหมายให้ดูแลโครงการ

3) ผู้ใช้ (User) คือ ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.แบบจำลองยูสเคส



รูปที่ 4.1 ยูสเคส ไดอะแกรมภาพรวมการบริหารทรัพย์สินเครื่องคอมพิวเตอร์

จากรูป 4.1 เป็นการแสดงภาพรวมการบริหารทรัพย์สินเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบซึ่งประกอบด้วยยูสเคส ดังนี้-
 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของระบบที่เชื่อมโยงกันเป็นต้น มีอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์
2. ยูสเคสบันทึกโครงการ
3. ยูสเคสบันทึกทะเบียนอุปกรณ์
4. ยูสเคสบันทึกสัญญาบำรุงรักษา
5. ยูสเคสจัดสรรอุปกรณ์
6. ยูสเคสตรวจสอบสถานะอุปกรณ์
7. ยูสเคสการออกรายงาน
8. ยูสเคสการยืมอุปกรณ์
9. ยูสเคสการคืนอุปกรณ์
10. ยูสเคสแจ้งซ่อมอุปกรณ์
11. ยูสเคสผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์
12. ยูสเคสยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์
13. ยูสเคสออกเอกสาร

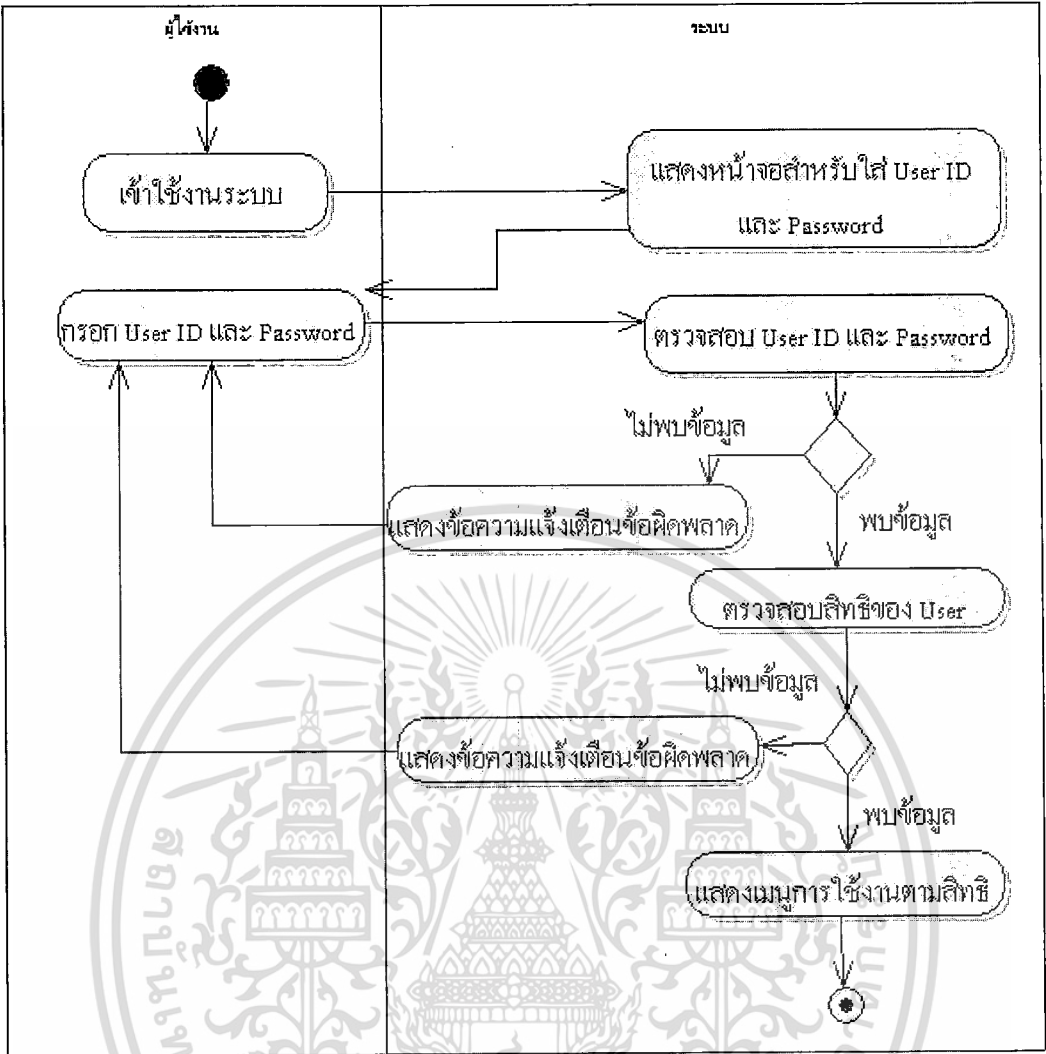
เพื่อเป็นการแสดงรายละเอียดของการทำงานในแต่ละยูสเคสที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดรวม 13 ยูสเคสนั้น ได้ทำการสร้าง Usecase Description อธิบายขั้นตอนการทำงานโดยละเอียดซึ่งการทำ Usecase description นั้นเป็นวิธีที่จะสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ละเอียดมากกว่า usecase แบบอื่น ๆ โดยได้แสดงไว้ในข้อมูลตามตารางยูสเคสด้านล่างนี้ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบสิทธิ์

Use-Case Description									
Use case name:	Log in								
Brief Description:	เป็นยูสเคสที่ผู้ใช้งานเข้ามาใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน								
Trigger Event:	-								
Actor:	ผู้ใช้งาน, ผู้จัดการ โครงการ, เจ้าหน้าที่แผนกไอที								
Related Use Case:	-								
Precondition:	ผู้ใช้งาน ป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน								
Postcondition:	1.แสดงขั้นตอนการใช้งานระบบตามสิทธิ์								
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.เข้าใช้งานระบบ</td> <td>1.แสดงหน้าจอสำหรับใส่ User ID และ Password</td> </tr> <tr> <td>2.ใส่ User ID และ Password</td> <td>2.ตรวจสอบความถูกต้อง สิทธิ์และกลุ่มของผู้ใช้งาน</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.แสดงผลเมนูที่ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1.เข้าใช้งานระบบ	1.แสดงหน้าจอสำหรับใส่ User ID และ Password	2.ใส่ User ID และ Password	2.ตรวจสอบความถูกต้อง สิทธิ์และกลุ่มของผู้ใช้งาน		3.แสดงผลเมนูที่ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ
Actor Action	System Action								
1.เข้าใช้งานระบบ	1.แสดงหน้าจอสำหรับใส่ User ID และ Password								
2.ใส่ User ID และ Password	2.ตรวจสอบความถูกต้อง สิทธิ์และกลุ่มของผู้ใช้งาน								
	3.แสดงผลเมนูที่ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ								
Exception Condition	2.ถ้ากรอก User ID และ Password ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนข้อผิดพลาด แล้วให้กรอก User ID กับ Password ใหม่								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



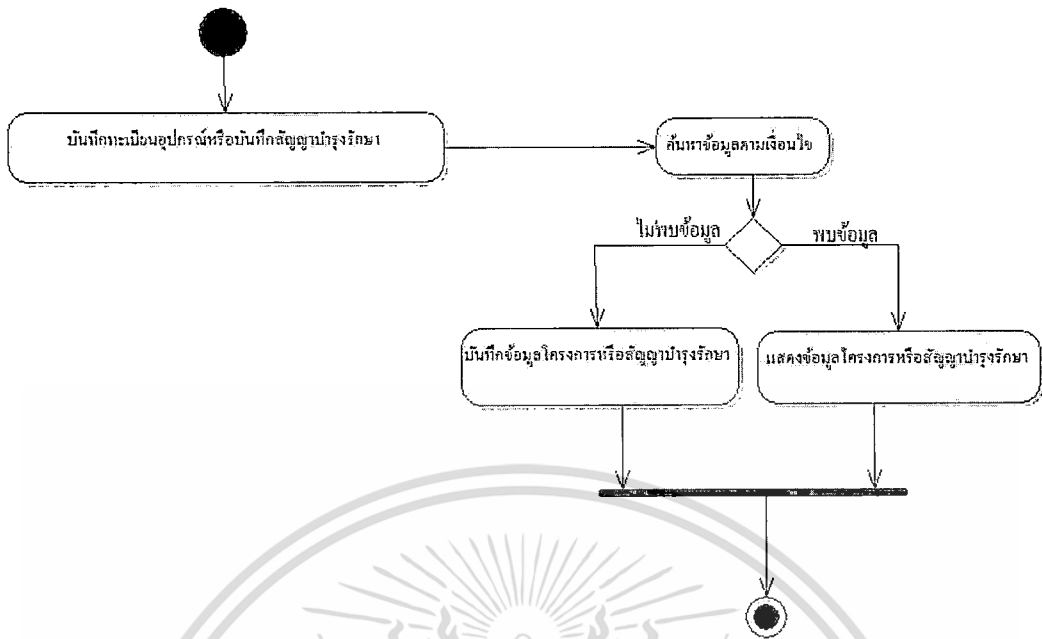
รูปที่ 4.2 Activity Diagram ของยูสเคสการตรวจสอบสิทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคสบันทึกโครงการ

Use-Case Description							
Use case name:	บันทึกโครงการ						
Brief Description:	เป็นยูสเคสบันทึกข้อมูลโครงการสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างในส่วนของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมถึงการจัดจ้างในส่วนของสัญญาบำรุงรักษาอุปกรณ์						
Trigger Event:	-						
Actor:	-						
Related Use Cases:	บันทึกทะเบียนอุปกรณ์, บันทึกสัญญาบำรุงรักษา						
Precondition:	มีการบันทึกเมื่อเกิดโครงการใหม่ในการจัดซื้อจัดจ้างในส่วนของอุปกรณ์และสัญญาบำรุงรักษา						
Postcondition:	1. บันทึกข้อมูลโครงการและรายละเอียดต่างๆ						
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.บันทึกทะเบียนอุปกรณ์หรือบันทึกสัญญาบำรุงรักษา</td> <td>1. ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข 2.บันทึกข้อมูลโครงการ</td> </tr> <tr> <td>2. บันทึกข้อมูลโครงการเมื่อค้นหาข้อมูลโครงการไม่พบ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1.บันทึกทะเบียนอุปกรณ์หรือบันทึกสัญญาบำรุงรักษา	1. ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข 2.บันทึกข้อมูลโครงการ	2. บันทึกข้อมูลโครงการเมื่อค้นหาข้อมูลโครงการไม่พบ	
Actor Action	System Action						
1.บันทึกทะเบียนอุปกรณ์หรือบันทึกสัญญาบำรุงรักษา	1. ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข 2.บันทึกข้อมูลโครงการ						
2. บันทึกข้อมูลโครงการเมื่อค้นหาข้อมูลโครงการไม่พบ							
Exception Condition	2. บันทึกข้อมูลโครงการเมื่อค้นหาข้อมูลโครงการไม่พบ						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



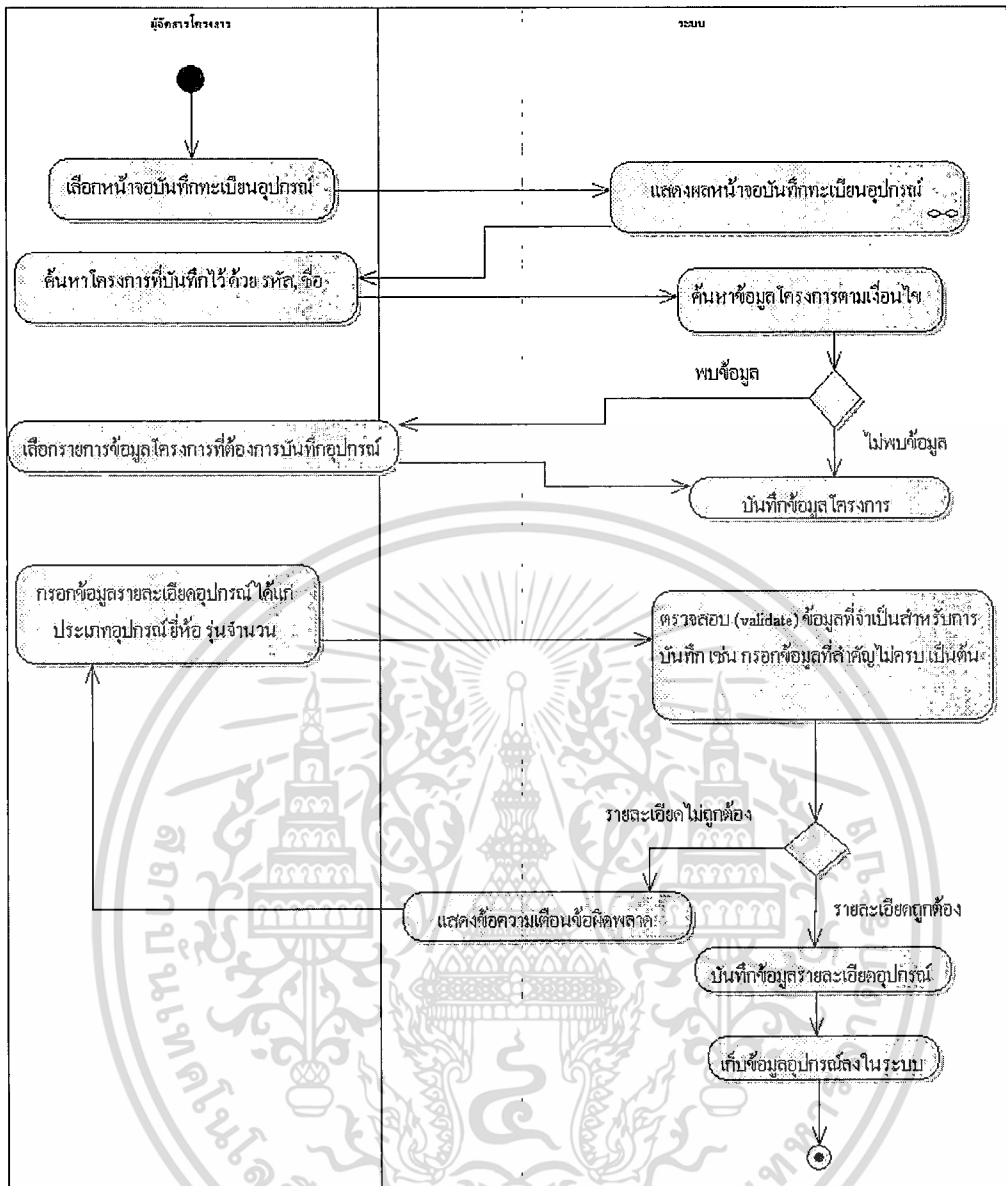
รูปที่ 4.3 Activity Diagram ของยูสเคสบันทึกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคสบันทึกทะเบียนอุปกรณ์

Use-Case Description											
Use case name:	บันทึกทะเบียนอุปกรณ์										
Brief Description:	เป็นยูสเคสการบันทึกรายละเอียดของอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมและจัดซื้อใหม่										
Trigger Event:	-										
Actor:	ผู้จัดการ โครงการ										
Related Use Cases:	-										
Precondition:	1. ผู้จัดการ โครงการต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน 2. ต้องผ่านขั้นตอนการบันทึกโครงการ หรือค้นหาโครงการที่บันทึกไว้แล้ว										
Postcondition:	1. ระบบจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์และรายละเอียดต่างๆ										
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เลือกหน้าจอบันทึกทะเบียนอุปกรณ์</td> <td>1. แสดงหน้าจอบันทึกทะเบียนอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>2. ค้นหาโครงการที่บันทึกไว้ด้วยรหัส, ชื่อ</td> <td>2.1 ค้นหาข้อมูลโครงการตามเงื่อนไข 2.2 บันทึกข้อมูลโครงการ</td> </tr> <tr> <td>3. เลือกรายการข้อมูลโครงการที่ต้องการบันทึกทะเบียนอุปกรณ์</td> <td>3. แสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>4. กรอกข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ ได้แก่ ประเภทอุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น จำนวน</td> <td>4.1 ทำการตรวจสอบ (validate) ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการบันทึก เช่น กรอกข้อมูลที่สำคัญไม่ครบ เป็นต้น 4.2 บันทึกข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ 4.3 ทำการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ลงในระบบ</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เลือกหน้าจอบันทึกทะเบียนอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอบันทึกทะเบียนอุปกรณ์	2. ค้นหาโครงการที่บันทึกไว้ด้วยรหัส, ชื่อ	2.1 ค้นหาข้อมูลโครงการตามเงื่อนไข 2.2 บันทึกข้อมูลโครงการ	3. เลือกรายการข้อมูลโครงการที่ต้องการบันทึกทะเบียนอุปกรณ์	3. แสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดอุปกรณ์	4. กรอกข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ ได้แก่ ประเภทอุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น จำนวน	4.1 ทำการตรวจสอบ (validate) ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการบันทึก เช่น กรอกข้อมูลที่สำคัญไม่ครบ เป็นต้น 4.2 บันทึกข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ 4.3 ทำการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ลงในระบบ
Actor Action	System Action										
1. เลือกหน้าจอบันทึกทะเบียนอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอบันทึกทะเบียนอุปกรณ์										
2. ค้นหาโครงการที่บันทึกไว้ด้วยรหัส, ชื่อ	2.1 ค้นหาข้อมูลโครงการตามเงื่อนไข 2.2 บันทึกข้อมูลโครงการ										
3. เลือกรายการข้อมูลโครงการที่ต้องการบันทึกทะเบียนอุปกรณ์	3. แสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดอุปกรณ์										
4. กรอกข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ ได้แก่ ประเภทอุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น จำนวน	4.1 ทำการตรวจสอบ (validate) ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการบันทึก เช่น กรอกข้อมูลที่สำคัญไม่ครบ เป็นต้น 4.2 บันทึกข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ 4.3 ทำการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ลงในระบบ										
Exception Condition	2.1 ค้นหาข้อมูลโครงการไม่พบ 3 จะบันทึกข้อมูลโครงการเมื่อการค้นหาข้อมูลโครงการค้นหาไม่พบ 4.1 มีข้อความแจ้งหากกรอกข้อมูลอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



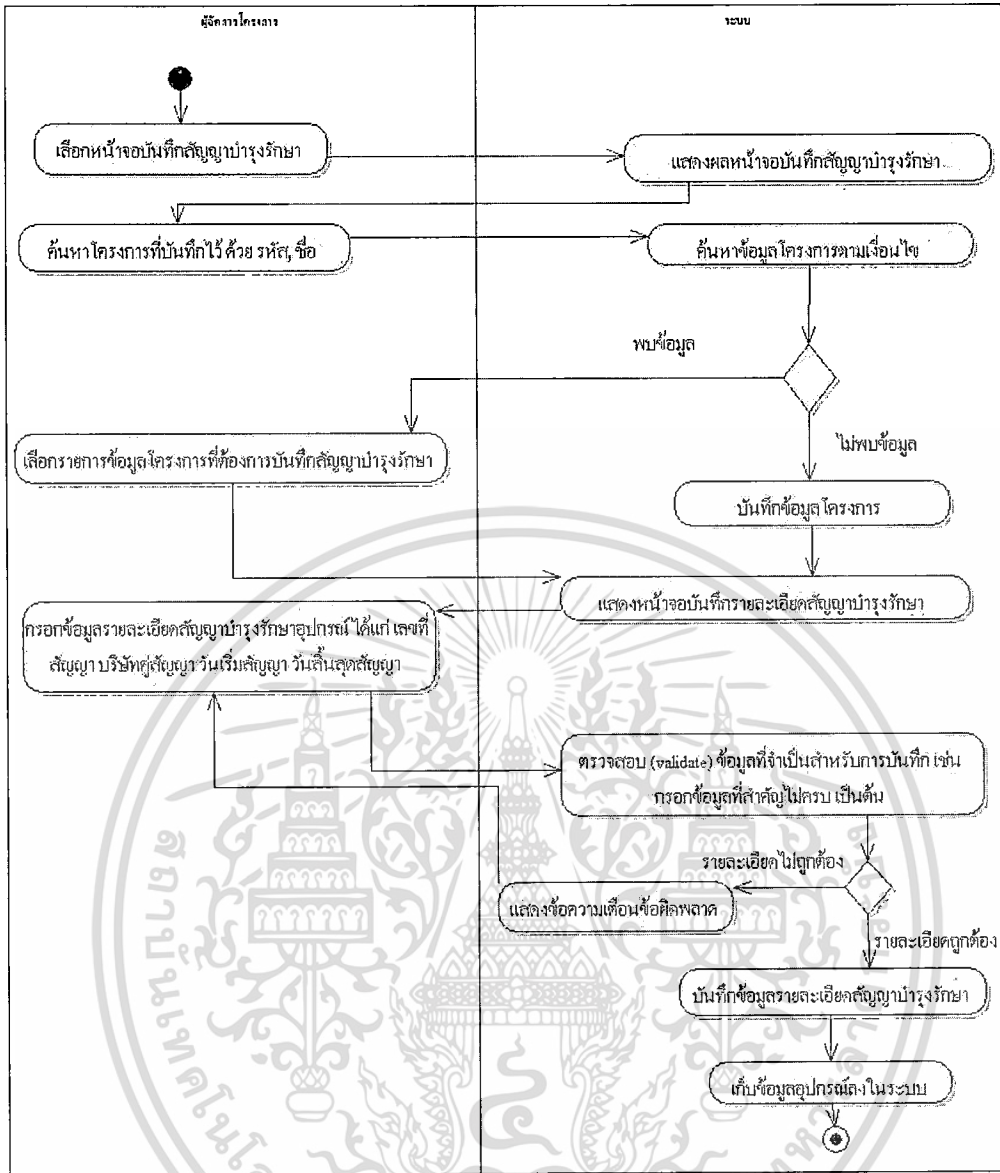
รูปที่ 4.4 Activity Diagram ของยูสเคสบันทึกทะเบียนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคสบันทึกสัญญาบำรุงรักษา

Use-Case Description											
Use case name:	บันทึกสัญญาบำรุงรักษา										
Brief Description:	เป็นยูสเคสการบันทึกสัญญาบำรุงรักษา										
Trigger Event:	-										
Actor:	ผู้จัดการ โครงการ										
Related Use Cases:	-										
Precondition:	1. ผู้จัดการโครงการต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน 2. ต้องผ่านขั้นตอนการบันทึกโครงการ หรือค้นหาโครงการที่บันทึกไว้แล้ว										
Postcondition:	1. ระบบจัดเก็บข้อมูลสัญญาบำรุงรักษาและรายละเอียดต่างๆ										
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เลือกหน้าจอบันทึกสัญญาบำรุงรักษา</td> <td>1. แสดงหน้าจอบันทึกสัญญาบำรุงรักษา</td> </tr> <tr> <td>2. ค้นหาโครงการที่บันทึกไว้ ด้วยรหัส, ชื่อ</td> <td>2. ค้นหาข้อมูลโครงการตามเงื่อนไข 2.1 บันทึกข้อมูลโครงการ</td> </tr> <tr> <td>3. เลือกรายการข้อมูลโครงการที่ต้องการบันทึกสัญญาบำรุงรักษา</td> <td>3. แสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษา</td> </tr> <tr> <td>4. กรอกข้อมูลรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษาอุปกรณ์ ได้แก่ เลขที่สัญญา บริษัทคู่สัญญา วันเริ่มสัญญา วันสิ้นสุดสัญญา</td> <td>4.1 ทำการตรวจสอบ (validate) ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการบันทึก เช่น กรอกข้อมูลที่สำคัญไม่ครบ เป็นต้น 4.2 บันทึกข้อมูลรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษา 4.3 ทำการเก็บข้อมูลสัญญาบำรุงรักษา ลงในระบบ</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เลือกหน้าจอบันทึกสัญญาบำรุงรักษา	1. แสดงหน้าจอบันทึกสัญญาบำรุงรักษา	2. ค้นหาโครงการที่บันทึกไว้ ด้วยรหัส, ชื่อ	2. ค้นหาข้อมูลโครงการตามเงื่อนไข 2.1 บันทึกข้อมูลโครงการ	3. เลือกรายการข้อมูลโครงการที่ต้องการบันทึกสัญญาบำรุงรักษา	3. แสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษา	4. กรอกข้อมูลรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษาอุปกรณ์ ได้แก่ เลขที่สัญญา บริษัทคู่สัญญา วันเริ่มสัญญา วันสิ้นสุดสัญญา	4.1 ทำการตรวจสอบ (validate) ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการบันทึก เช่น กรอกข้อมูลที่สำคัญไม่ครบ เป็นต้น 4.2 บันทึกข้อมูลรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษา 4.3 ทำการเก็บข้อมูลสัญญาบำรุงรักษา ลงในระบบ
Actor Action	System Action										
1. เลือกหน้าจอบันทึกสัญญาบำรุงรักษา	1. แสดงหน้าจอบันทึกสัญญาบำรุงรักษา										
2. ค้นหาโครงการที่บันทึกไว้ ด้วยรหัส, ชื่อ	2. ค้นหาข้อมูลโครงการตามเงื่อนไข 2.1 บันทึกข้อมูลโครงการ										
3. เลือกรายการข้อมูลโครงการที่ต้องการบันทึกสัญญาบำรุงรักษา	3. แสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษา										
4. กรอกข้อมูลรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษาอุปกรณ์ ได้แก่ เลขที่สัญญา บริษัทคู่สัญญา วันเริ่มสัญญา วันสิ้นสุดสัญญา	4.1 ทำการตรวจสอบ (validate) ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการบันทึก เช่น กรอกข้อมูลที่สำคัญไม่ครบ เป็นต้น 4.2 บันทึกข้อมูลรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษา 4.3 ทำการเก็บข้อมูลสัญญาบำรุงรักษา ลงในระบบ										
Exception Condition	2.1 ค้นหาข้อมูลโครงการไม่พบ 3 จะบันทึกข้อมูลโครงการเมื่อการค้นหาข้อมูลโครงการค้นหาไม่พบ 4.1 มีข้อความแจ้งหากกรอกข้อมูลสัญญาบำรุงรักษาไม่ครบถ้วน										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



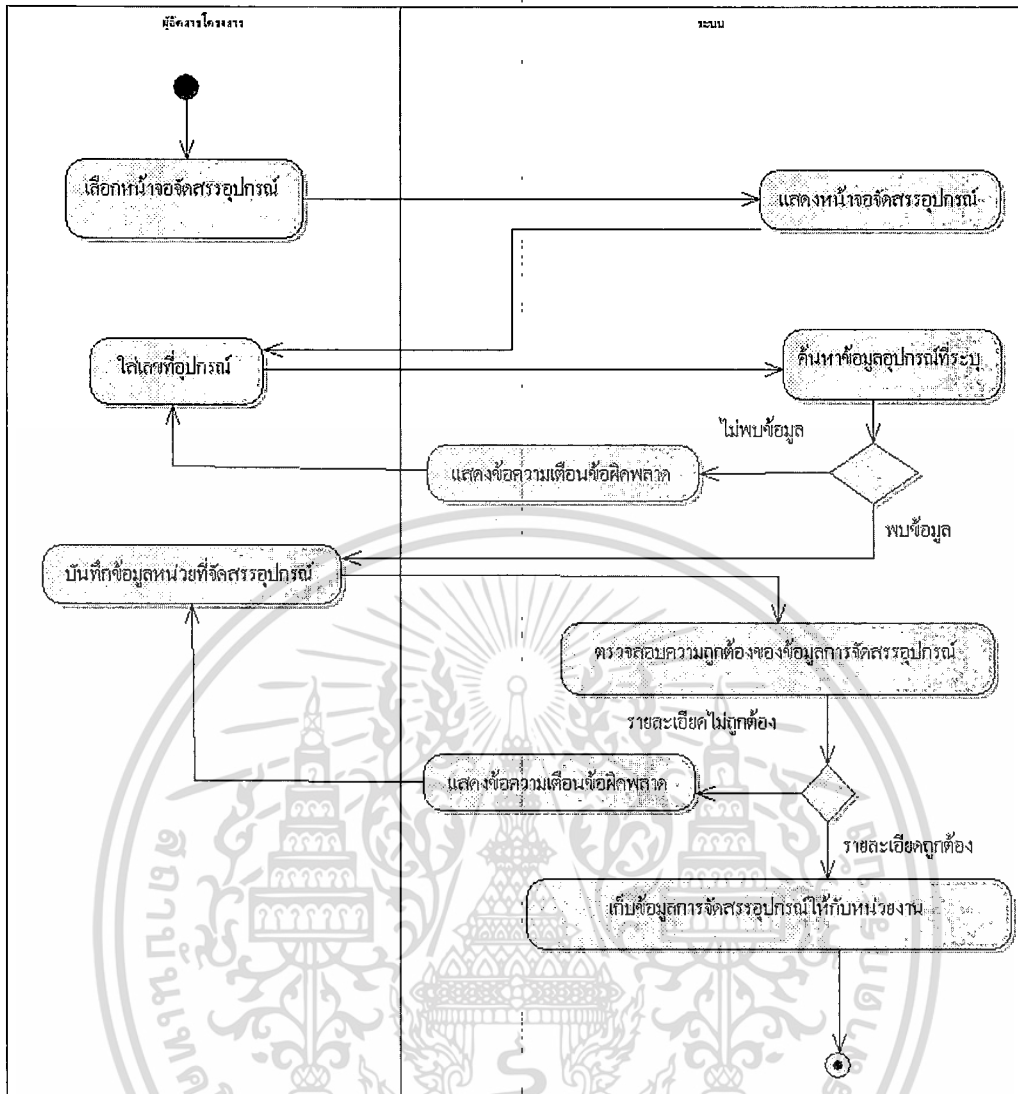
รูปที่ 4.5 Activity Diagram ของยูสเคสบันทึกสัญญาบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคสจัดสรรอุปกรณ์

Use-Case Description											
Use case name:	จัดสรรอุปกรณ์										
Brief Description:	เป็นการบันทึกการจัดสรรอุปกรณ์ให้กับหน่วยงาน										
Trigger Event:											
Actor:	ผู้จัดการ โครงการ										
Related Use Case:											
Precondition:	1. ผู้จัดการ โครงการต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน 2. ต้องผ่านขั้นตอนบันทึกทะเบียนอุปกรณ์										
Postcondition:	ระบบจัดเก็บข้อมูลการจัดสรรอุปกรณ์ให้กับหน่วยงาน										
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เลือกรายชื่อจัดสรรอุปกรณ์</td> <td>1. แสดงรายชื่อจัดสรรอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>2. ใส่เลขที่อุปกรณ์</td> <td>2. ค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ที่ระบุ</td> </tr> <tr> <td>3. ข้อมูลหน่วยที่จัดสรรอุปกรณ์</td> <td>3. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการจัดสรรอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4. ทำการเก็บข้อมูลการจัดสรรอุปกรณ์ให้กับหน่วยงาน</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เลือกรายชื่อจัดสรรอุปกรณ์	1. แสดงรายชื่อจัดสรรอุปกรณ์	2. ใส่เลขที่อุปกรณ์	2. ค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ที่ระบุ	3. ข้อมูลหน่วยที่จัดสรรอุปกรณ์	3. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการจัดสรรอุปกรณ์		4. ทำการเก็บข้อมูลการจัดสรรอุปกรณ์ให้กับหน่วยงาน
Actor Action	System Action										
1. เลือกรายชื่อจัดสรรอุปกรณ์	1. แสดงรายชื่อจัดสรรอุปกรณ์										
2. ใส่เลขที่อุปกรณ์	2. ค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ที่ระบุ										
3. ข้อมูลหน่วยที่จัดสรรอุปกรณ์	3. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการจัดสรรอุปกรณ์										
	4. ทำการเก็บข้อมูลการจัดสรรอุปกรณ์ให้กับหน่วยงาน										
Exception Condition	2. มีข้อความแจ้งหากค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ไม่พบ 4. มีข้อความแจ้งหากข้อมูลการจัดสรรอุปกรณ์ไม่ถูกต้อง หรือบันทึกไม่ครบถ้วน										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



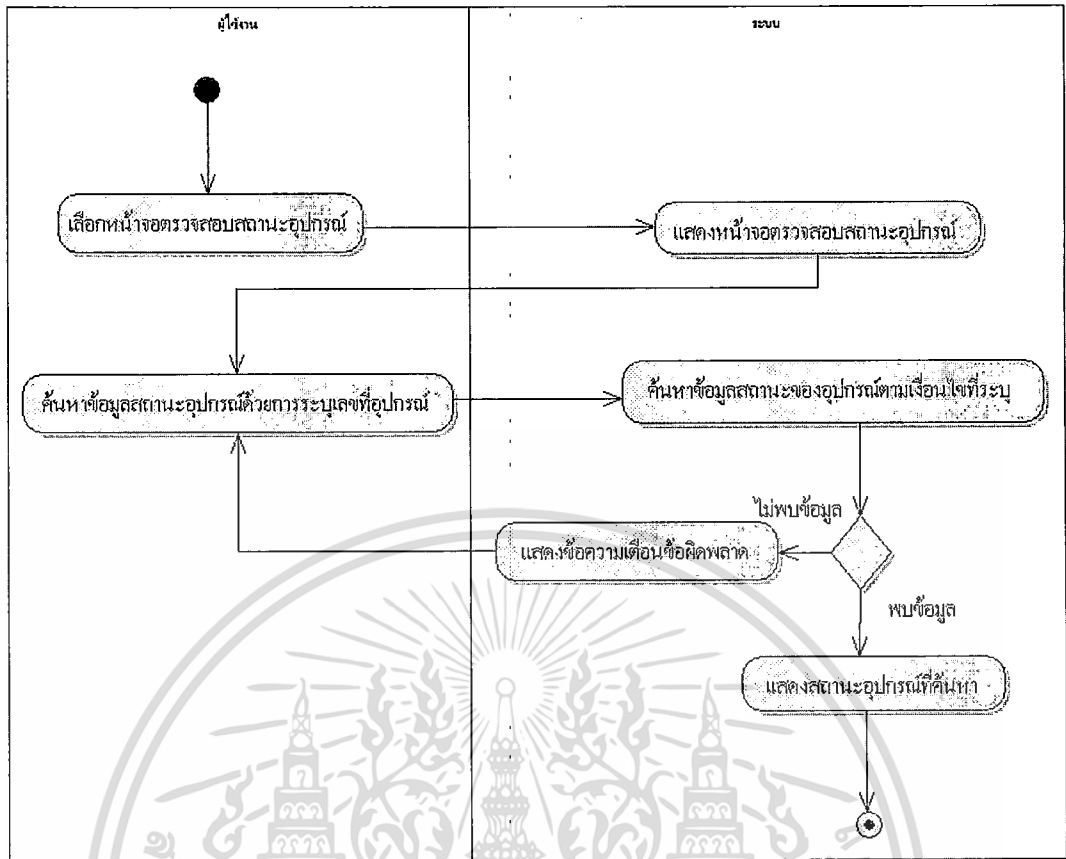
รูปที่ 4.6 Activity Diagram ของยูสเคสจัดสรรอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคสตรวจสอบสถานะอุปกรณ์

Use-Case Description							
Use case name:	ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์						
Brief Description:	ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ที่ส่งซ่อม						
Trigger Event:							
Actor:	ผู้ใช้งาน						
Related Use Case:							
Precondition:	1.ผู้ใช้งานต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน 2.ตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ที่ส่งซ่อม						
Postcondition:	1.ระบบแสดงสถานะของอุปกรณ์ที่ส่งซ่อมตามเลขที่อุปกรณ์ที่ระบุ						
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.เลือกหน้าจอบริการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 2.ค้นหาข้อมูลสถานะอุปกรณ์ด้วยการระบุเลขที่อุปกรณ์</td> <td>1.แสดงหน้าจอบริการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 2.ทำการค้นหาข้อมูลสถานะของอุปกรณ์ตามเงื่อนไขที่ระบุ 3.แสดงสถานะอุปกรณ์ที่ค้นหา</td> </tr> <tr> <td>3.แสดงสถานะอุปกรณ์เมื่อค้นหาข้อมูลพบหากค้นหาไม่พบแสดงข้อความแจ้งแก่ผู้ใช้งาน</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1.เลือกหน้าจอบริการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 2.ค้นหาข้อมูลสถานะอุปกรณ์ด้วยการระบุเลขที่อุปกรณ์	1.แสดงหน้าจอบริการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 2.ทำการค้นหาข้อมูลสถานะของอุปกรณ์ตามเงื่อนไขที่ระบุ 3.แสดงสถานะอุปกรณ์ที่ค้นหา	3.แสดงสถานะอุปกรณ์เมื่อค้นหาข้อมูลพบหากค้นหาไม่พบแสดงข้อความแจ้งแก่ผู้ใช้งาน	
Actor Action	System Action						
1.เลือกหน้าจอบริการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 2.ค้นหาข้อมูลสถานะอุปกรณ์ด้วยการระบุเลขที่อุปกรณ์	1.แสดงหน้าจอบริการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 2.ทำการค้นหาข้อมูลสถานะของอุปกรณ์ตามเงื่อนไขที่ระบุ 3.แสดงสถานะอุปกรณ์ที่ค้นหา						
3.แสดงสถานะอุปกรณ์เมื่อค้นหาข้อมูลพบหากค้นหาไม่พบแสดงข้อความแจ้งแก่ผู้ใช้งาน							
Exception Condition	3.แสดงสถานะอุปกรณ์เมื่อค้นหาข้อมูลพบหากค้นหาไม่พบแสดงข้อความแจ้งแก่ผู้ใช้งาน						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



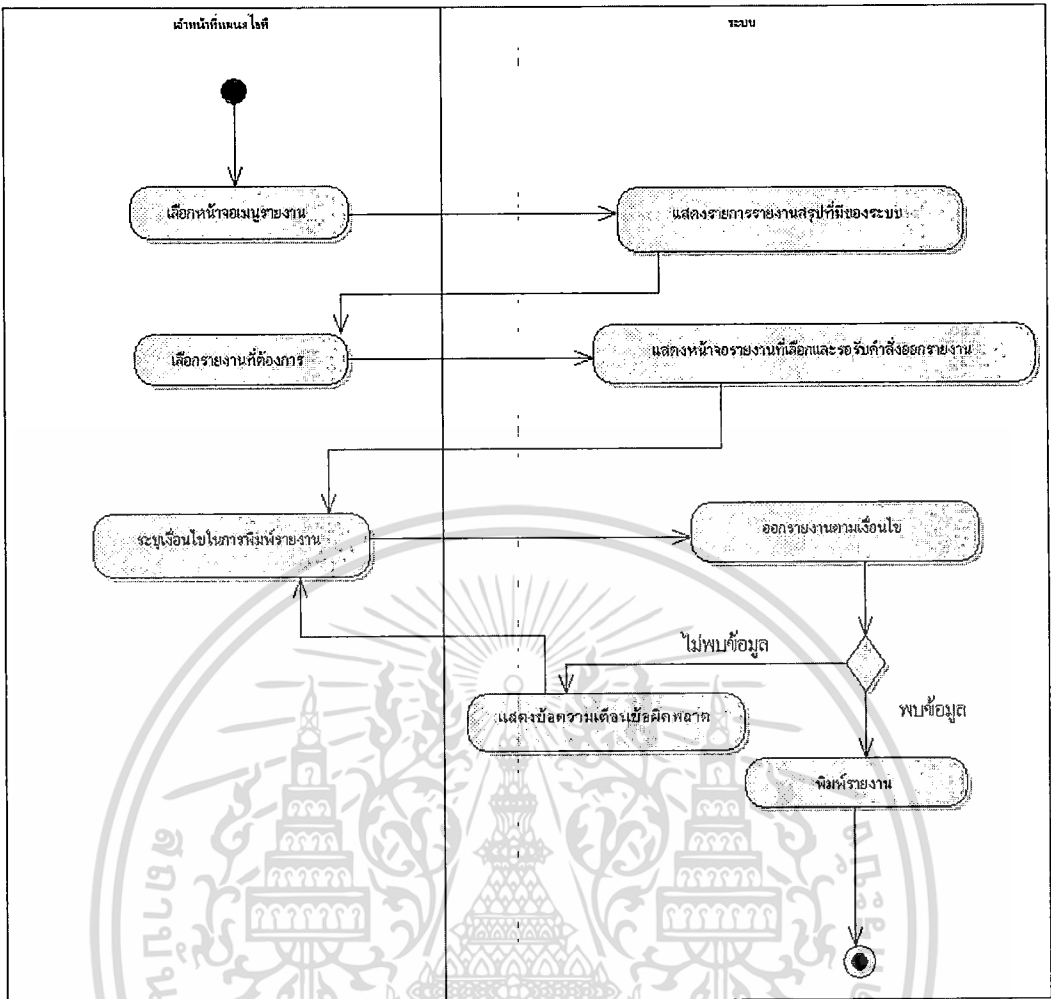
รูปที่ 4.7 Activity Diagram ของยูสเคสตรวจสอบสถานะอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคสออกรายงาน

Use-Case Description											
Use case name:	ออกรายงาน										
Brief Description:	การพิมพ์รายงานสรุปต่างของระบบ										
Trigger Event:											
Actor:	เจ้าหน้าที่แผนกไอที										
Related Use Case:											
Precondition:	1. ผู้ใช้งานต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน										
Postcondition:	1. รายงานสรุป										
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เลือกหน้าจอเมนูรายงาน</td> <td>1. แสดงรายการรายงานสรุปที่มีของระบบ</td> </tr> <tr> <td>2. เลือกรายงานที่ต้องการ</td> <td>2. แสดงหน้าจอรายงานที่เลือกและรอรับคำสั่งออกรายงาน</td> </tr> <tr> <td>3. ระบุเงื่อนไขในการพิมพ์รายงาน</td> <td>3. ออกรายงานตามเงื่อนไข</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4. พิมพ์รายงาน</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เลือกหน้าจอเมนูรายงาน	1. แสดงรายการรายงานสรุปที่มีของระบบ	2. เลือกรายงานที่ต้องการ	2. แสดงหน้าจอรายงานที่เลือกและรอรับคำสั่งออกรายงาน	3. ระบุเงื่อนไขในการพิมพ์รายงาน	3. ออกรายงานตามเงื่อนไข		4. พิมพ์รายงาน
Actor Action	System Action										
1. เลือกหน้าจอเมนูรายงาน	1. แสดงรายการรายงานสรุปที่มีของระบบ										
2. เลือกรายงานที่ต้องการ	2. แสดงหน้าจอรายงานที่เลือกและรอรับคำสั่งออกรายงาน										
3. ระบุเงื่อนไขในการพิมพ์รายงาน	3. ออกรายงานตามเงื่อนไข										
	4. พิมพ์รายงาน										
Exception Condition	3. ออกรายงานเมื่อเงื่อนไขที่ระบุค้นหาพบข้อมูลในการออกรายงาน หากค้นหาไม่พบแสดงข้อความแจ้งแสดงผู้ใช้งาน										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



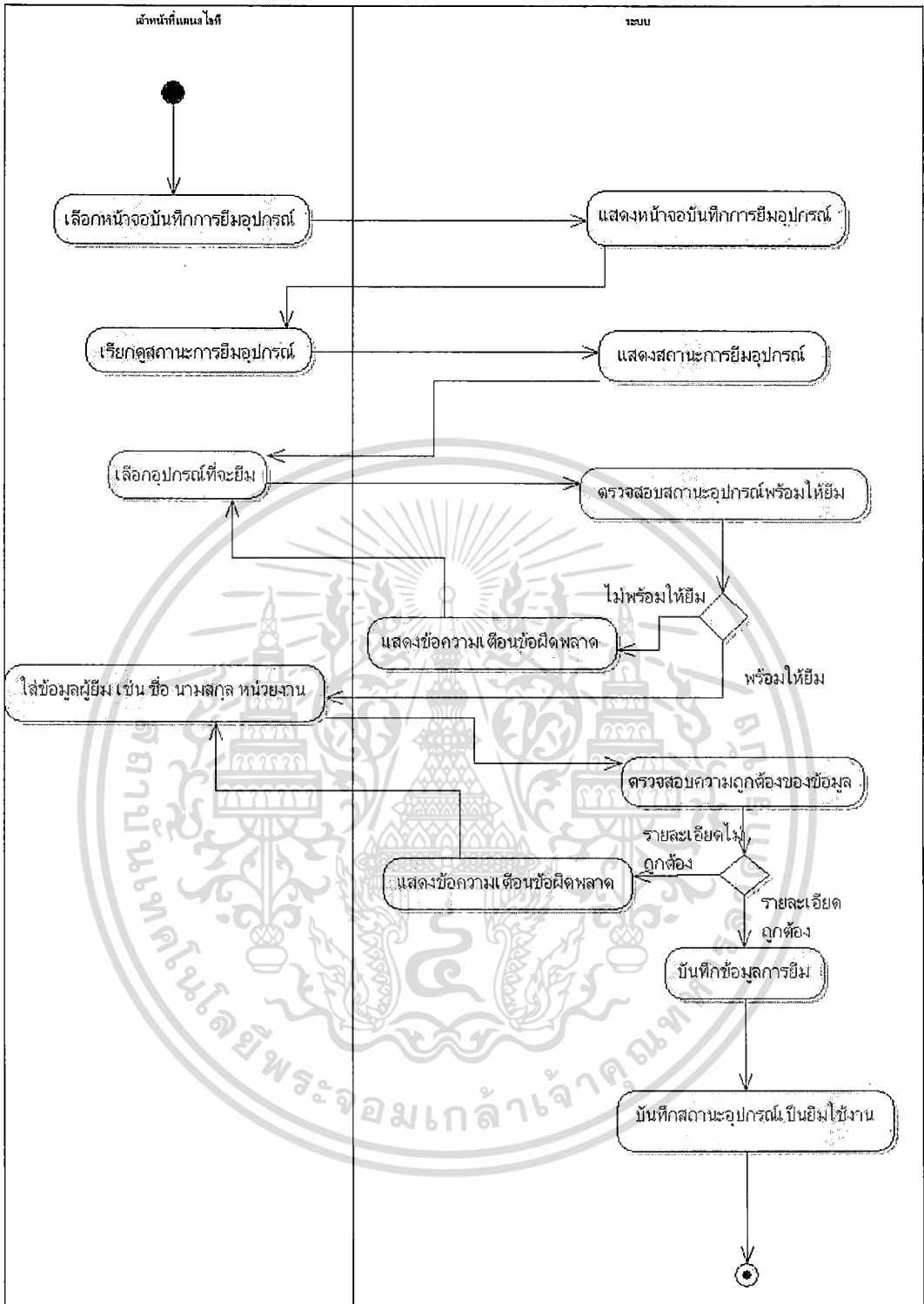
รูปที่ 4.8 Activity Diagram ของยูสเคสออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคสการยืมอุปกรณ์

Use-Case Description											
Use case name:	การยืมอุปกรณ์										
Brief Description:	เป็นการบันทึกข้อมูลการยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระหว่างหน่วยงาน										
Trigger Event:											
Actor:	เจ้าหน้าที่แผนกไอที										
Related Use Case:											
Precondition:	ตรวจสอบสถานะการยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์										
Postcondition:	บันทึกการยืมอุปกรณ์										
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เลือกหน้าจอบันทึกการยืมอุปกรณ์</td> <td>1. แสดงหน้าจอบันทึกการยืมอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>2. ทำการเรียกดูสถานะการยืมอุปกรณ์</td> <td>2. แสดงสถานะการยืมอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>3. เลือกอุปกรณ์ที่จะยืม</td> <td>3. ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์พร้อมให้ยืม</td> </tr> <tr> <td>4. ใส่ข้อมูลผู้ยืม เช่น ชื่อ นามสกุล หน่วยงานที่สังกัดวันที่คืน</td> <td>4.1 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 4.2 บันทึกข้อมูลการยืม 4.3 บันทึกสถานะอุปกรณ์เป็นยืมใช้งาน</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เลือกหน้าจอบันทึกการยืมอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอบันทึกการยืมอุปกรณ์	2. ทำการเรียกดูสถานะการยืมอุปกรณ์	2. แสดงสถานะการยืมอุปกรณ์	3. เลือกอุปกรณ์ที่จะยืม	3. ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์พร้อมให้ยืม	4. ใส่ข้อมูลผู้ยืม เช่น ชื่อ นามสกุล หน่วยงานที่สังกัดวันที่คืน	4.1 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 4.2 บันทึกข้อมูลการยืม 4.3 บันทึกสถานะอุปกรณ์เป็นยืมใช้งาน
Actor Action	System Action										
1. เลือกหน้าจอบันทึกการยืมอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอบันทึกการยืมอุปกรณ์										
2. ทำการเรียกดูสถานะการยืมอุปกรณ์	2. แสดงสถานะการยืมอุปกรณ์										
3. เลือกอุปกรณ์ที่จะยืม	3. ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์พร้อมให้ยืม										
4. ใส่ข้อมูลผู้ยืม เช่น ชื่อ นามสกุล หน่วยงานที่สังกัดวันที่คืน	4.1 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 4.2 บันทึกข้อมูลการยืม 4.3 บันทึกสถานะอุปกรณ์เป็นยืมใช้งาน										
Exception Condition	3. มีข้อความแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบกรณีอุปกรณ์มีสถานะเป็นยืมใช้งาน 4.1 แสดงข้อความแจ้งกรณีใส่ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



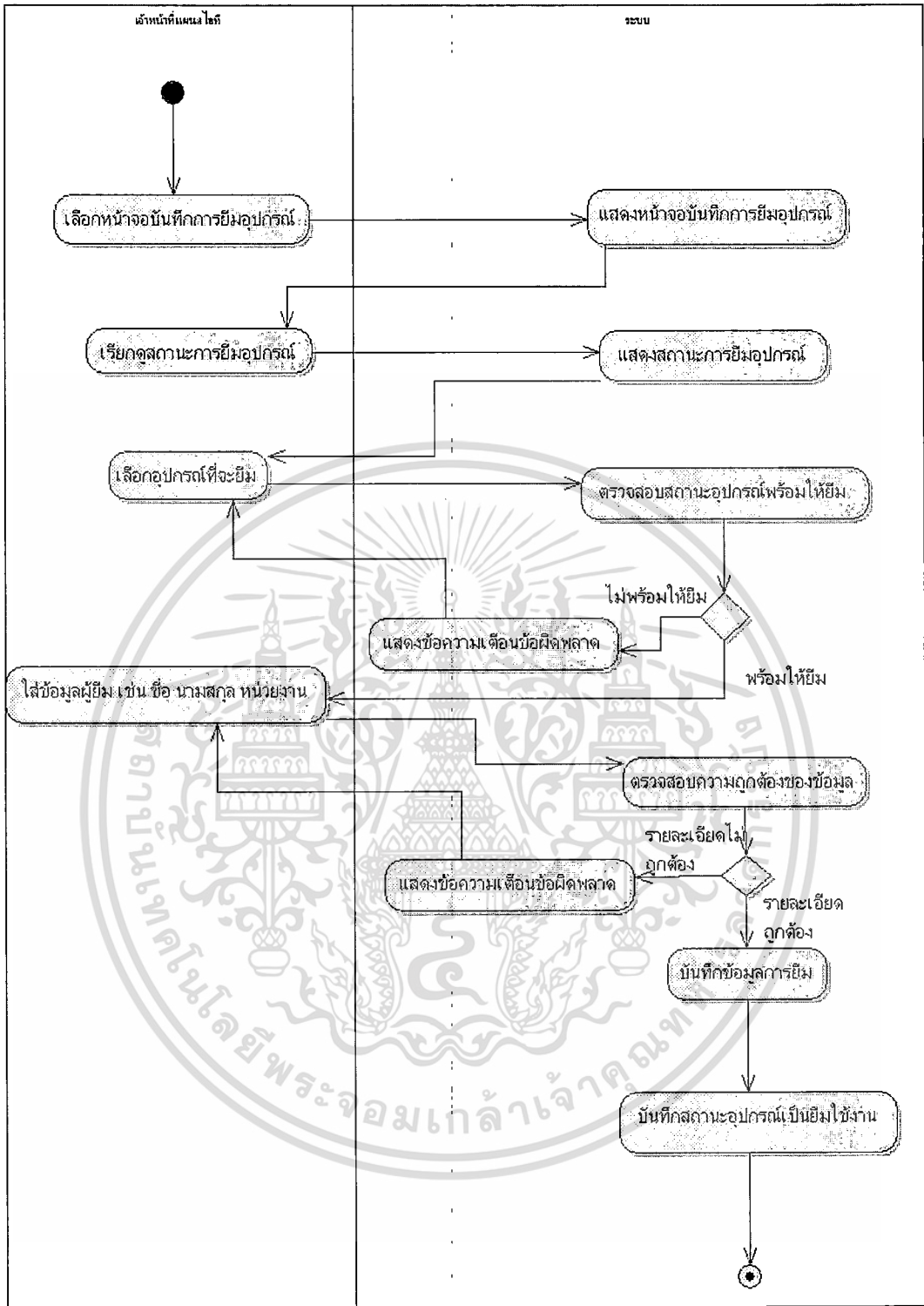
รูปที่ 4.9 Activity Diagram ของยูสเคสการขีโมปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 คำอธิบายยูสเคสของการคืนอุปกรณ์

Use-Case Description											
Use case name:	การคืนอุปกรณ์										
Brief Description:	เป็นการบันทึกข้อมูลการคืนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระหว่างหน่วยงาน										
Trigger Event:											
Actor:	เจ้าหน้าที่แผนกไอที										
Related Use Case:											
Precondition:	ตรวจสอบสถานะการคืนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์										
Postcondition:	บันทึกการคืนอุปกรณ์										
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เลือกหน้าจอบันทึกการคืนอุปกรณ์</td> <td>1. แสดงหน้าจอบันทึกการคืนอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>2. ทำการเรียกดูสถานะการยืมอุปกรณ์</td> <td>2. แสดงสถานะการยืมอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>3. เลือกอุปกรณ์ที่จะบันทึกคืน</td> <td>3.1 ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 3.2 แสดงข้อมูลอุปกรณ์ที่จะทำการบันทึกคืนอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>4. บันทึกการคืนอุปกรณ์</td> <td>4. อุปกรณ์เป็นพร้อมใช้งาน</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เลือกหน้าจอบันทึกการคืนอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอบันทึกการคืนอุปกรณ์	2. ทำการเรียกดูสถานะการยืมอุปกรณ์	2. แสดงสถานะการยืมอุปกรณ์	3. เลือกอุปกรณ์ที่จะบันทึกคืน	3.1 ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 3.2 แสดงข้อมูลอุปกรณ์ที่จะทำการบันทึกคืนอุปกรณ์	4. บันทึกการคืนอุปกรณ์	4. อุปกรณ์เป็นพร้อมใช้งาน
Actor Action	System Action										
1. เลือกหน้าจอบันทึกการคืนอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอบันทึกการคืนอุปกรณ์										
2. ทำการเรียกดูสถานะการยืมอุปกรณ์	2. แสดงสถานะการยืมอุปกรณ์										
3. เลือกอุปกรณ์ที่จะบันทึกคืน	3.1 ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 3.2 แสดงข้อมูลอุปกรณ์ที่จะทำการบันทึกคืนอุปกรณ์										
4. บันทึกการคืนอุปกรณ์	4. อุปกรณ์เป็นพร้อมใช้งาน										
Exception Condition	3.1 มีข้อความแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบกรณีอุปกรณ์มีสถานะเป็นพร้อมใช้งาน										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



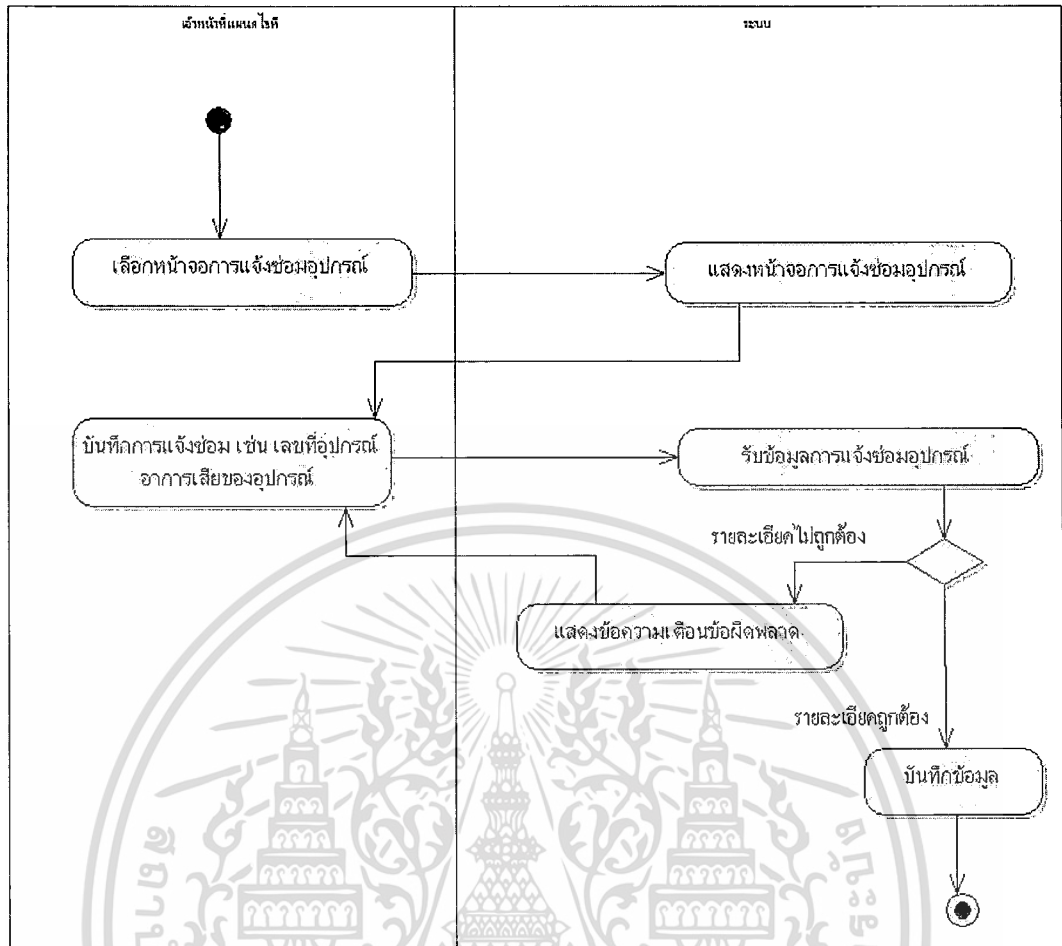
รูปที่ 4.10 Activity Diagram ของยูสเคสการยื่นขอสมัคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 คำอธิบายยูสเคสการแจ้งซ่อมอุปกรณ์

Use-Case Description					
Use case name:	การแจ้งซ่อมอุปกรณ์				
Brief Description:	เพื่อบันทึกการแจ้งซ่อม				
Trigger Event:					
Actor:	เจ้าหน้าที่แผนกไอที				
Related Use Case:					
Precondition:	อุปกรณ์ที่แจ้งซ่อม จะต้องมีการลงทะเบียนอุปกรณ์				
Postcondition:	บันทึกการแจ้งซ่อมและปรับปรุงข้อมูลอุปกรณ์ที่แจ้งซ่อม				
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 1. เลือกหน้าจอการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2. บันทึกการแจ้งซ่อม เช่น เลขที่อุปกรณ์ อาการเสียของอุปกรณ์ </td> <td> 1. แสดงหน้าจอการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2.1 รับข้อมูลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2.2 บันทึกข้อมูล </td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เลือกหน้าจอการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2. บันทึกการแจ้งซ่อม เช่น เลขที่อุปกรณ์ อาการเสียของอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2.1 รับข้อมูลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2.2 บันทึกข้อมูล
Actor Action	System Action				
1. เลือกหน้าจอการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2. บันทึกการแจ้งซ่อม เช่น เลขที่อุปกรณ์ อาการเสียของอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2.1 รับข้อมูลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2.2 บันทึกข้อมูล				
Exception Condition	2.1 แสดงข้อความแจ้งเตือนเมื่อใส่ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



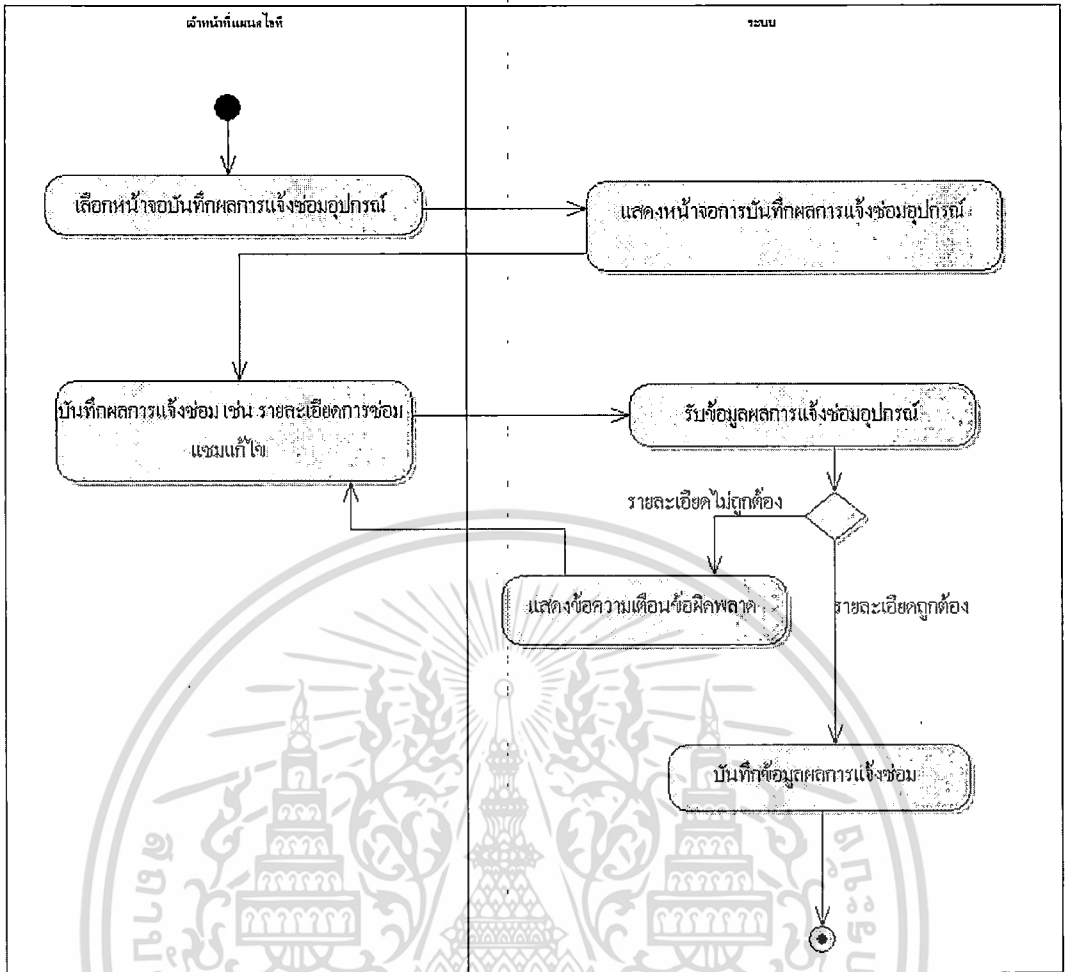
รูปที่ 4.11 Activity Diagram ของยูสเคสการแจ้งซ่อมอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 คำอธิบายยูสเคสผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์

Use-Case Description							
Use case name:	ผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์						
Brief Description:	เพื่อบันทึกผลการแจ้งซ่อม						
Trigger Event:							
Actor:	เจ้าหน้าที่แผนกไอที						
Related Use Case:							
Precondition:	ต้องมีการบันทึกการแจ้งซ่อม						
Postcondition:	บันทึกผลการซ่อมแซมแก้ไข						
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เลือกหน้าจอบันทึกผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์</td> <td>1. แสดงหน้าจอการบันทึกผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>2. บันทึกผลการแจ้งซ่อม เช่น รายละเอียดการซ่อมแซมแก้ไข</td> <td>2.1 รับข้อมูลผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2.2 บันทึกข้อมูลผลการแจ้งซ่อม</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เลือกหน้าจอบันทึกผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอการบันทึกผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์	2. บันทึกผลการแจ้งซ่อม เช่น รายละเอียดการซ่อมแซมแก้ไข	2.1 รับข้อมูลผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2.2 บันทึกข้อมูลผลการแจ้งซ่อม
Actor Action	System Action						
1. เลือกหน้าจอบันทึกผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอการบันทึกผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์						
2. บันทึกผลการแจ้งซ่อม เช่น รายละเอียดการซ่อมแซมแก้ไข	2.1 รับข้อมูลผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ 2.2 บันทึกข้อมูลผลการแจ้งซ่อม						
Exception Condition	2.1 แสดงข้อความแจ้งเตือนเมื่อใส่ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



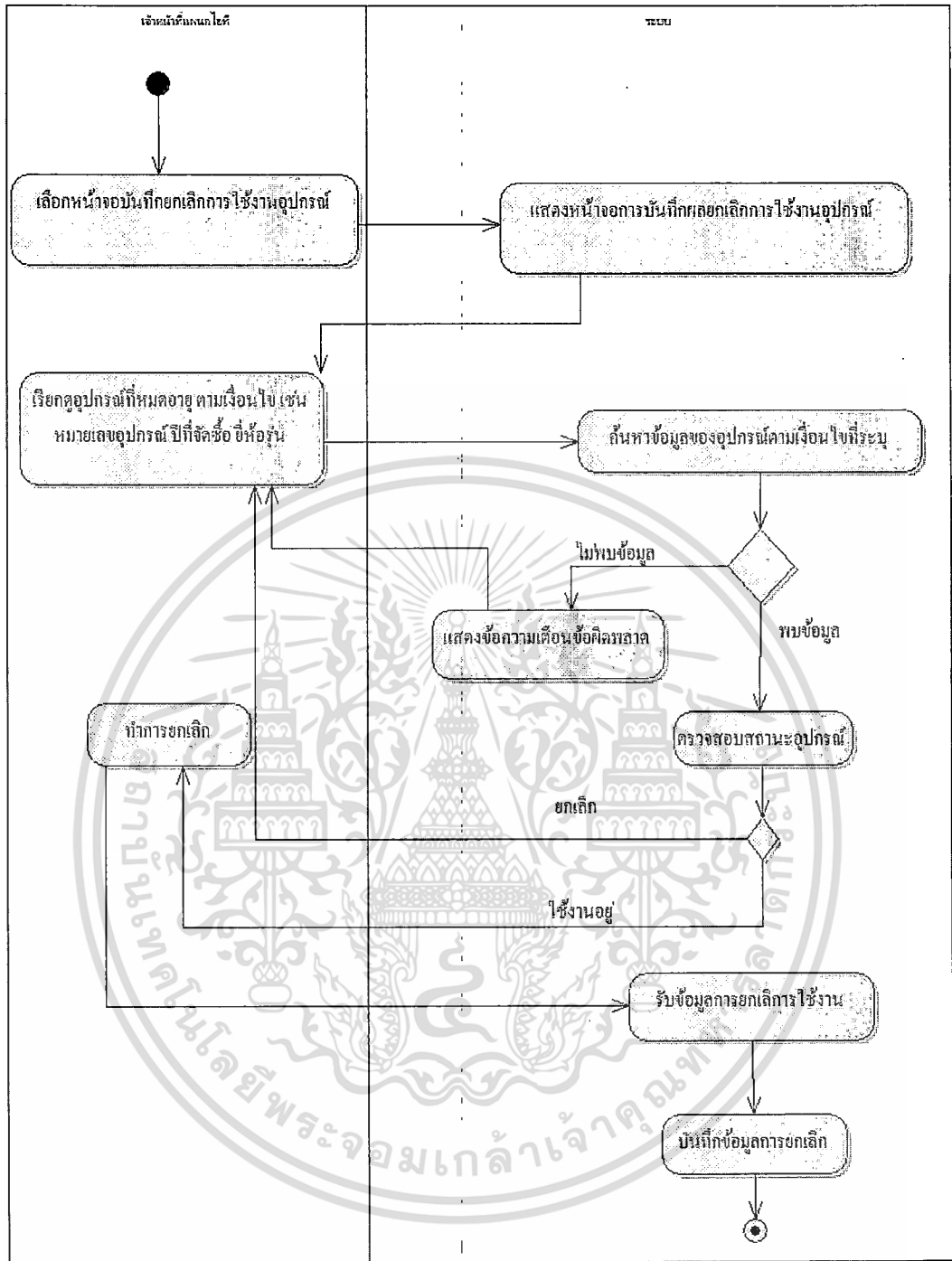
รูปที่ 4.12 Activity Diagram ของยูสเคสผลการแข่งขันออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 คำอธิบายยูสเคสยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์

Use-Case Description									
Use case name:	ยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์								
Brief Description:	เพื่อบันทึกยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์ในหน่วยงาน								
Trigger Event:									
Actor:	เจ้าหน้าที่แผนกไอที								
Related Use Case:									
Precondition:	ต้องมีการบันทึกทะเบียนอุปกรณ์								
Postcondition:	บันทึกยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์								
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เลือกหน้าจอบันทึกยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์</td> <td>1. แสดงหน้าจอการบันทึกผลยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td>2. ทำการเรียกดูอุปกรณ์ที่หมดอายุตามเงื่อนไข เช่น หมายเลขอุปกรณ์ปีที่จัดซื้อ ยี่ห้อรุ่น</td> <td>2. ทำการค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์ตามเงื่อนไขที่ระบุ</td> </tr> <tr> <td>3. ทำการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์</td> <td>3.1 ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 3.2 ระบบรับข้อมูลการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์ 3.3 ระบบบันทึกข้อมูลการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เลือกหน้าจอบันทึกยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอการบันทึกผลยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์	2. ทำการเรียกดูอุปกรณ์ที่หมดอายุตามเงื่อนไข เช่น หมายเลขอุปกรณ์ปีที่จัดซื้อ ยี่ห้อรุ่น	2. ทำการค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์ตามเงื่อนไขที่ระบุ	3. ทำการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์	3.1 ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 3.2 ระบบรับข้อมูลการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์ 3.3 ระบบบันทึกข้อมูลการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์
Actor Action	System Action								
1. เลือกหน้าจอบันทึกยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์	1. แสดงหน้าจอการบันทึกผลยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์								
2. ทำการเรียกดูอุปกรณ์ที่หมดอายุตามเงื่อนไข เช่น หมายเลขอุปกรณ์ปีที่จัดซื้อ ยี่ห้อรุ่น	2. ทำการค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์ตามเงื่อนไขที่ระบุ								
3. ทำการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์	3.1 ตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ 3.2 ระบบรับข้อมูลการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์ 3.3 ระบบบันทึกข้อมูลการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์								
Exception Condition	3.1 มีข้อความแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบอุปกรณ์มีสถานะเป็นยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



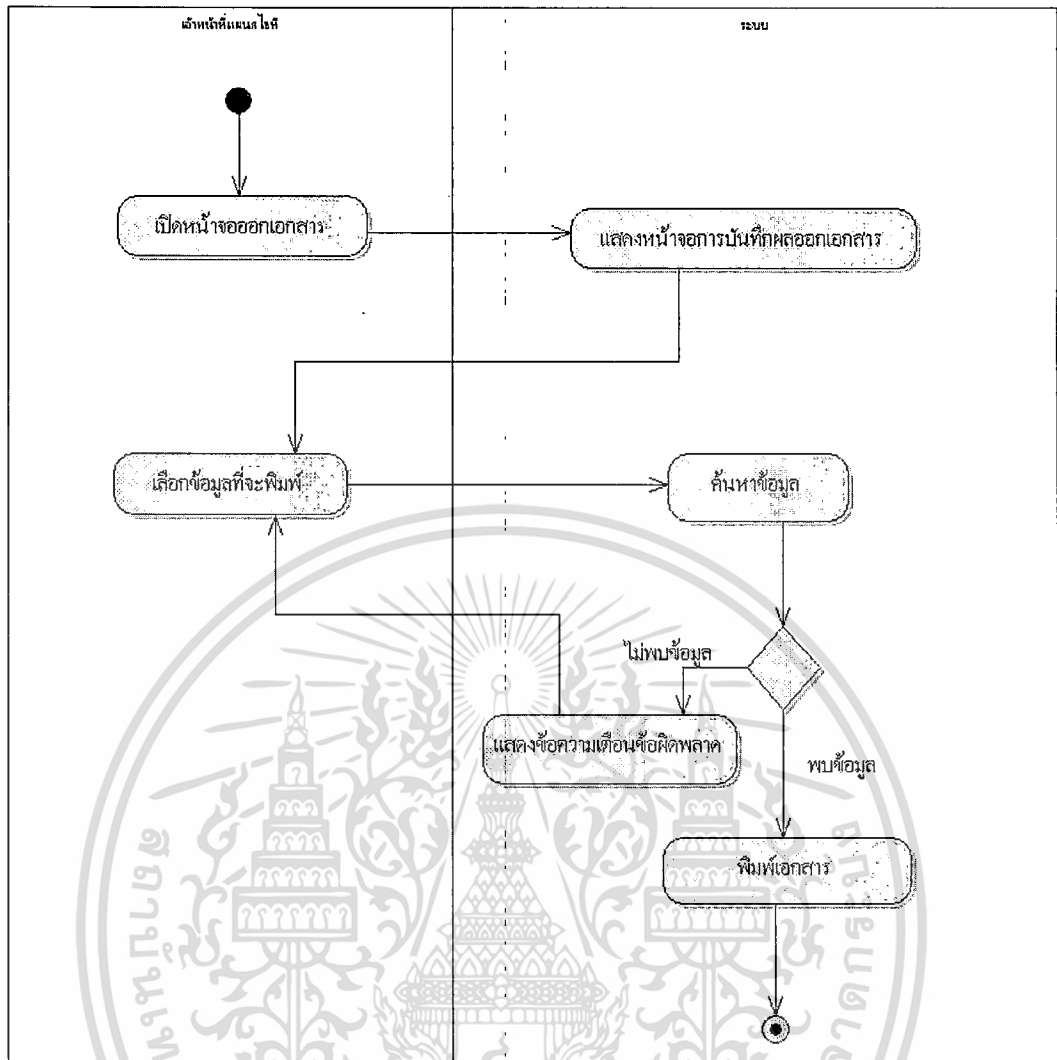
รูปที่ 4.13 Activity Diagram ของยูสเคสยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 คำอธิบายยูสเคสออกเอกสาร

Use-Case Description							
Use case name:	ออกเอกสาร						
Brief Description:	เพื่อพิมพ์เอกสาร						
Trigger Event:							
Actor:	เจ้าหน้าที่แผนกไอที						
Related Use Case:							
Precondition:	1. ต้องมีการบันทึกการยืมอุปกรณ์ 2. ต้องมีการบันทึกการแจ้งซ่อมอุปกรณ์						
Postcondition:	1. พิมพ์เอกสารการยืมอุปกรณ์ 2. พิมพ์เอกสารการแจ้งซ่อมอุปกรณ์						
Flow of Activities	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor Action</th> <th>System Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เปิดหน้าจอออกเอกสาร</td> <td>1. แสดงหน้าจอการบันทึกผลออกเอกสาร</td> </tr> <tr> <td>2. เลือกข้อมูลที่จะพิมพ์</td> <td>2. ค้นหาข้อมูล 3. พิมพ์เอกสาร</td> </tr> </tbody> </table>	Actor Action	System Action	1. เปิดหน้าจอออกเอกสาร	1. แสดงหน้าจอการบันทึกผลออกเอกสาร	2. เลือกข้อมูลที่จะพิมพ์	2. ค้นหาข้อมูล 3. พิมพ์เอกสาร
Actor Action	System Action						
1. เปิดหน้าจอออกเอกสาร	1. แสดงหน้าจอการบันทึกผลออกเอกสาร						
2. เลือกข้อมูลที่จะพิมพ์	2. ค้นหาข้อมูล 3. พิมพ์เอกสาร						
Exception Condition	2. มีข้อความแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบเมื่อค้นหาข้อมูลไม่พบ						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 Activity Diagram ของยูสเคสออกเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

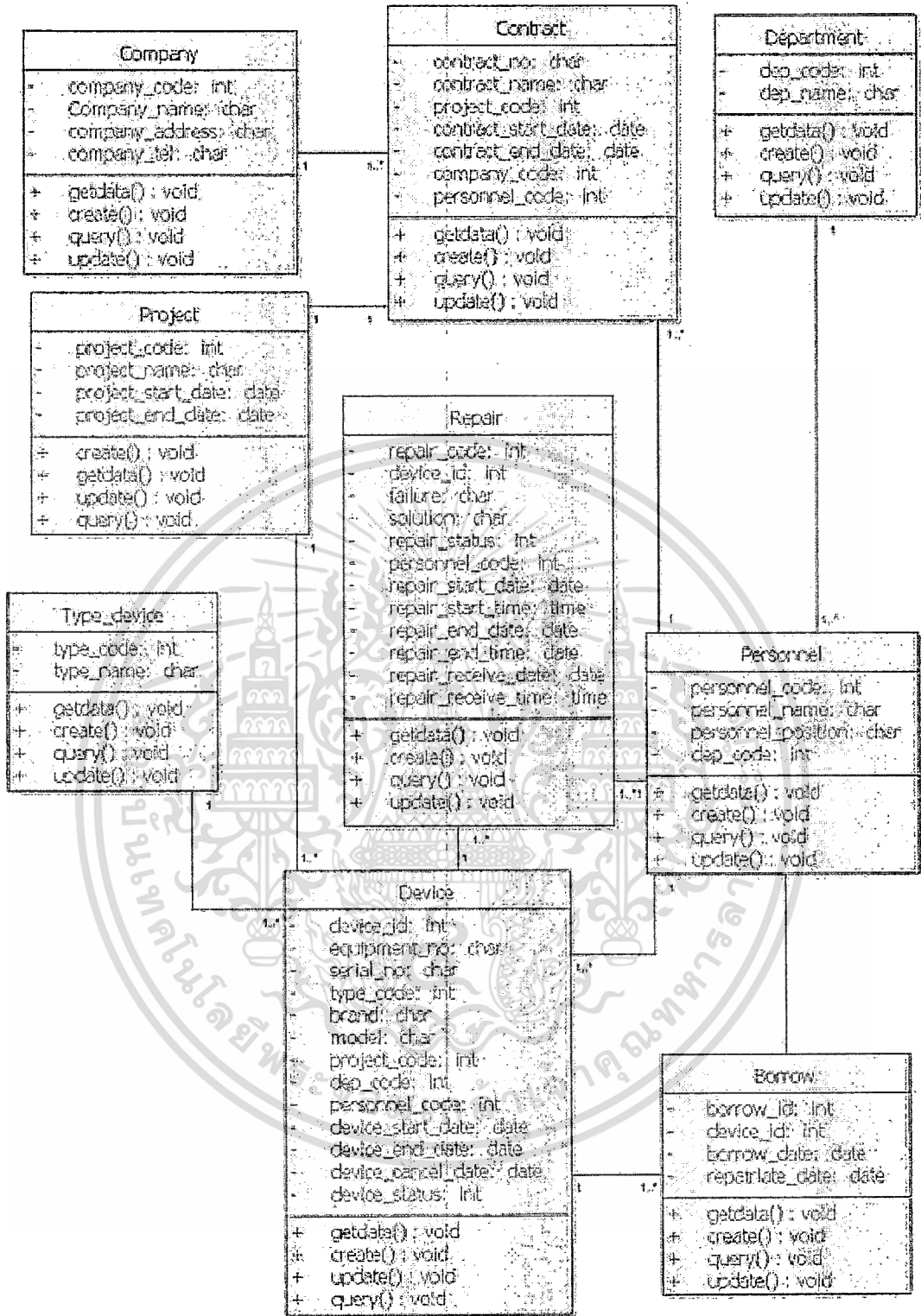
4.3 การออกแบบระบบใหม่

4.3.1 คลาสไดอะแกรม

จากยูสเคสไดอะแกรมแสดงให้เห็นความสามารถของระบบตามความต้องการการใช้งานระบบไปแล้วนั้น ได้จัดทำคลาสไดอะแกรมเพื่อแสดงให้เห็น โครงสร้างและความสัมพันธ์ของคลาสในระบบประกอบด้วยคลาสทั้งหมดดังนี้.-

1. Project เป็นคลาส รายละเอียดโครงการที่จัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 2. Type_device เป็นคลาส รายละเอียดชนิดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีในองค์กร เช่น monitor, cpu, printer, scanner เป็นต้น
 3. Device เป็นคลาส รายการรายละเอียดอุปกรณ์ทั้งหมด ในองค์กร
 4. Repair เป็นคลาส รายละเอียดอาการเสียของอุปกรณ์ วิธีแก้ไข และผู้ดำเนินการแก้ไข
 5. Contract เป็นคลาส รายละเอียดสัญญาบำรุงรักษา
 6. Department เป็นคลาส รายละเอียดหน่วยงาน
 7. Personnel เป็นคลาส รายละเอียดพนักงาน
 8. Borrow เป็นคลาส รายละเอียดการยืมคืนอุปกรณ์
 9. Company เป็นคลาส รายละเอียดบริษัทคู่สัญญา
- สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารทรัพย์สินเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้ดังนี้.-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 คลาสโคอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ซีเควน ไคอะแกรม

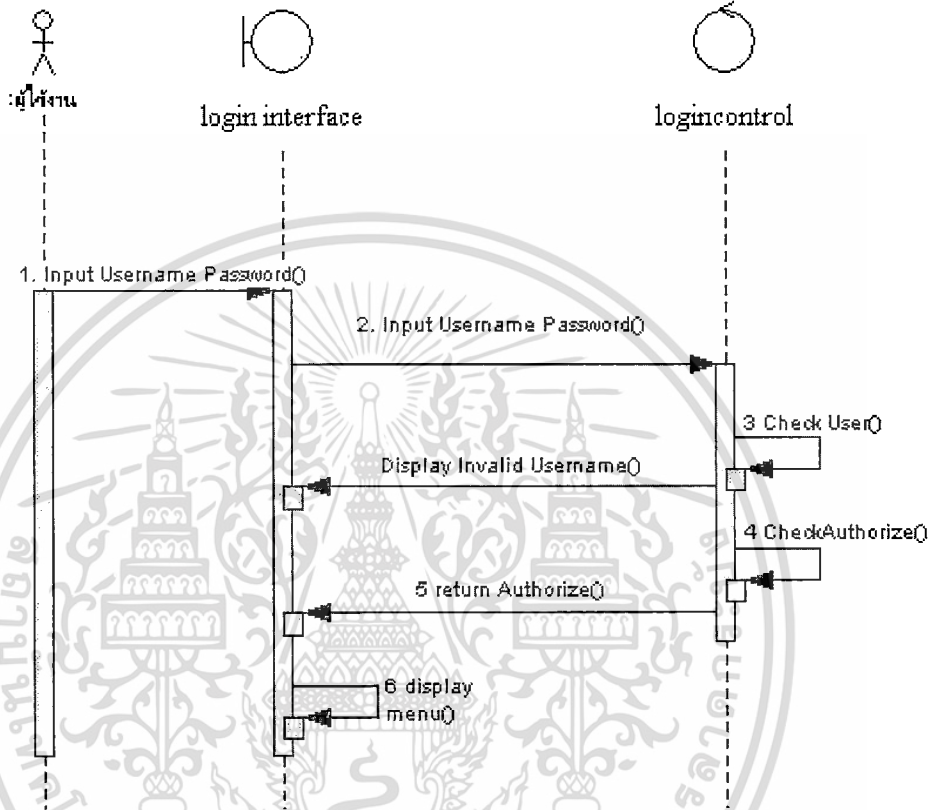
ซีเควนซีไคอะแกรมเป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆภายในยูสเคสและในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารทรัพยากรสินเครื่องคอมพิวเตอร์ ซีเควนซีไคอะแกรมจากยูสเคสต่างๆดังนี้.-

1. ซีเควนซีตรวจสอบสิทธิ์
2. ซีเควนซีบันทึกโครงการ
3. ซีเควนซีบันทึกทะเบียนอุปกรณ์
4. ซีเควนซีบันทึกสัญญาบำรุงรักษา
5. ซีเควนซีจัดสรรอุปกรณ์
6. ซีเควนซีตรวจสอบสถานะอุปกรณ์
7. ซีเควนซีการออกรายงาน
8. ซีเควนซีการยืมอุปกรณ์
9. ซีเควนซีการคืนอุปกรณ์
10. ซีเควนซีแจ้งซ่อมอุปกรณ์
11. ซีเควนซีผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์
12. ซีเควนซียกเลิกการใช้งานอุปกรณ์
13. ซีเควนซีออกเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ซีควเอนซ์ตรวจสอบสิทธิ์

ผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบ ทำการใส่ Username และ Password ที่หน้าจอภาพ ระบบทำการส่งข้อมูลไปยัง logincontrol เพื่อให้ทำการตรวจสอบ Username และ Password ถ้าไม่ถูกต้องแสดงข้อความไม่พบรหัสผู้ใช้งาน ถ้าถูกต้องทำการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าถึง แล้วแสดงหน้าจอเมนูตามสิทธิ์ที่ได้

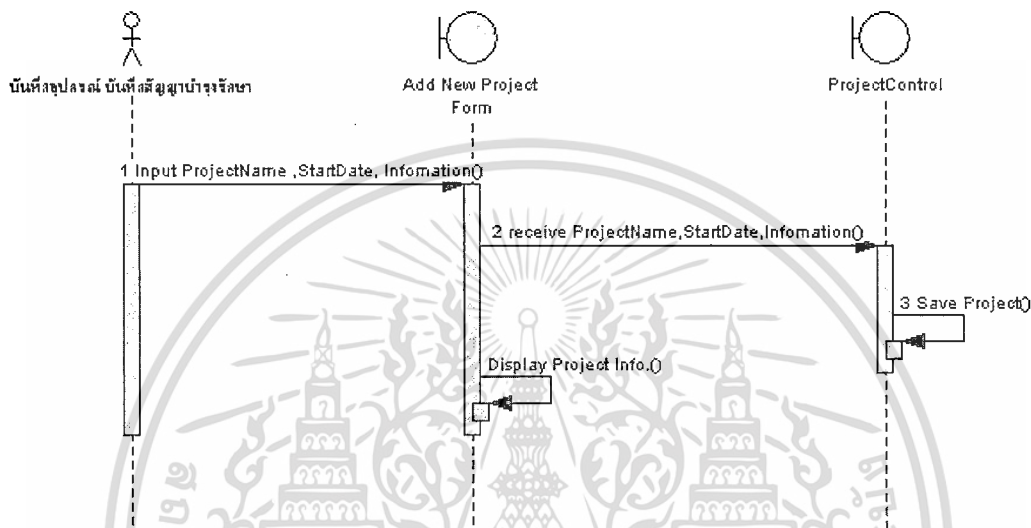


รูปที่ 4.16 ซีควเอนซ์โคอะแกรมตรวจสอบสิทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ซีควเอนซ์บันทึกโครงการ

หน้าจอบันทึกโครงการถูกเรียกใช้งานจากหน้าจอบันทึกอุปกรณ์หรือหน้าจอบันทึกสัญญาบำรุงรักษาเมื่อไม่พบข้อมูลโครงการที่ต้องการ โดยผู้ใช้งานใส่ข้อมูลของโครงการที่หน้าจอ ระบบทำการส่งข้อมูลต่อไปยังระบบ ProjectControl ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลถูกต้องแล้วทำการบันทึกเมื่อบันทึกเสร็จทำการแจ้งเตือนการบันทึก

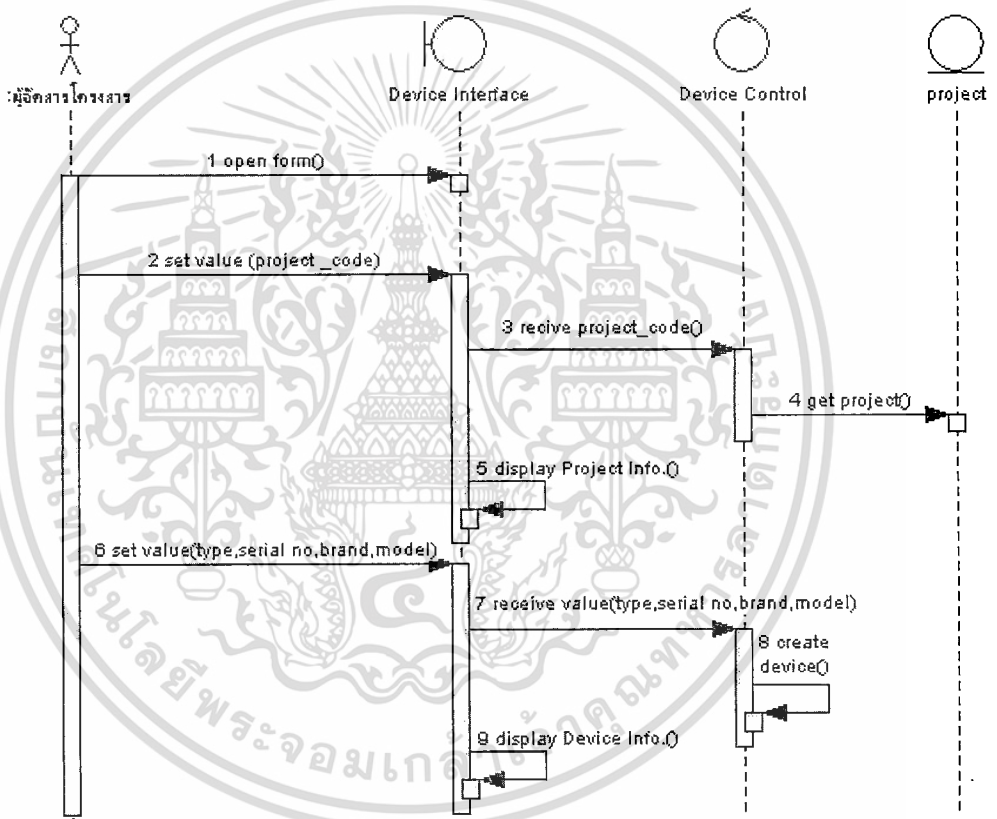


รูปที่ 4.17 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมบันทึกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ซีเควนซ์บันทึกทะเบียนอุปกรณ์

ผู้จัดการโครงการเปิดหน้าจอบันทึกทะเบียนอุปกรณ์ ระบบแสดงหน้าจอบันทึกทะเบียนอุปกรณ์ ผู้จัดการโครงการทำการค้นหาโครงการด้วยรหัสหรือชื่อโครงการที่บันทึกไว้ ระบบส่งข้อมูลไปยัง Contract controller เพื่อค้นข้อมูลโครงการ แสดงหน้าจอข้อมูลโครงการให้เลือก แต่ถ้าไม่พบทำการเพิ่มโครงการ ผู้จัดการโครงการทำการเลือกโครงการ ระบบส่งข้อมูลไปยัง contract controller เพื่อตรวจสอบและแสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดฉบับที่อุปกรณ์ ผู้จัดการโครงการใส่ข้อมูลที่จำเป็น ระบบส่งข้อมูลไปยัง contract controller ทำการตรวจสอบข้อมูลและทำการบันทึกลงฐานข้อมูล ระบบแสดงข้อความแจ้งผู้ใช้งาน

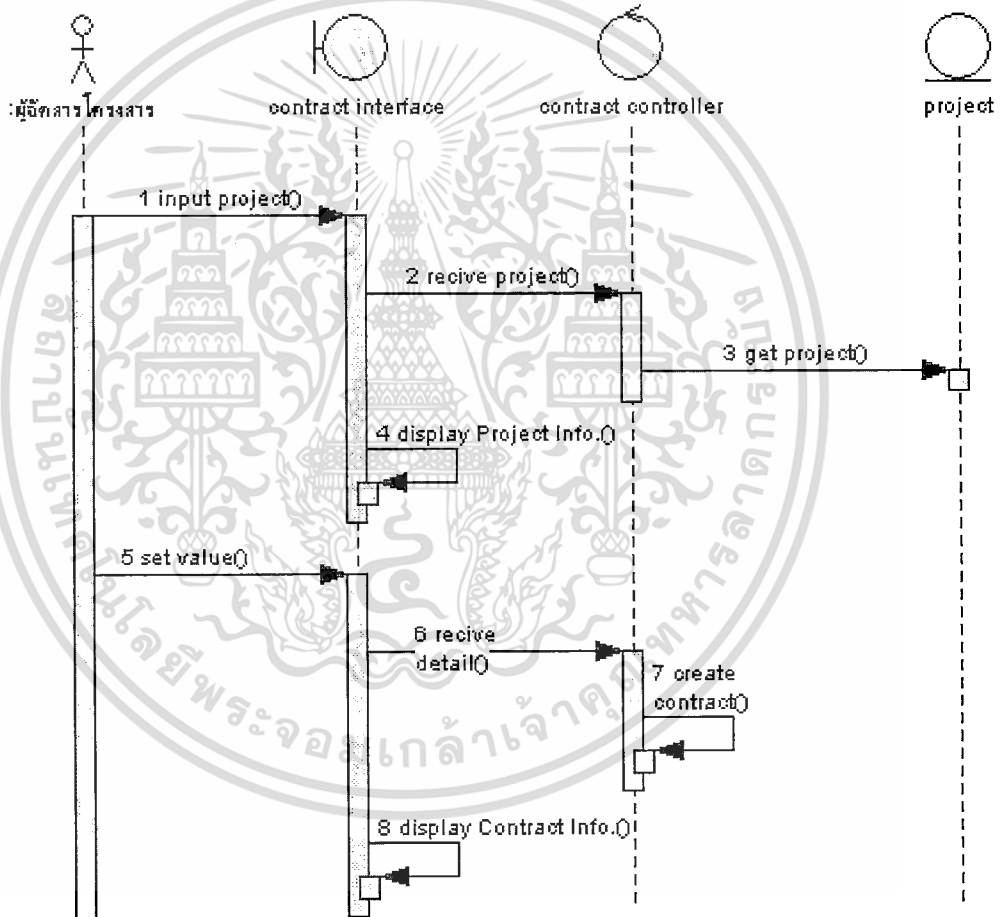


รูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมบันทึกทะเบียนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ซีเควนซ์บันทึกสัญญาบำรุงรักษา

ผู้จัดการ โครงการเปิดหน้าจอบันทึกสัญญาบำรุงรักษา ระบบแสดงหน้าจอบันทึกอุปกรณ์ ผู้จัดการ โครงการทำการค้นหาโครงการด้วยรหัสหรือชื่อโครงการที่บันทึกไว้ ระบบส่งข้อมูลไปยัง Contract controller ระบบทำการค้นข้อมูล ทำการแสดงผลโครงการให้เลือก แต่ถ้าไม่พบทำการเพิ่มโครงการ ผู้จัดการ โครงการทำการเลือกโครงการ ระบบส่งข้อมูล ไปยัง contract controller เพื่อตรวจสอบและแสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษา ผู้จัดการ โครงการใส่ข้อมูลที่จำเป็น ระบบส่งข้อมูลไปยัง contract controller ทำการตรวจสอบข้อมูลและทำการบันทึกลงฐานข้อมูล ระบบแสดงข้อความแจ้งผู้ใช้งาน

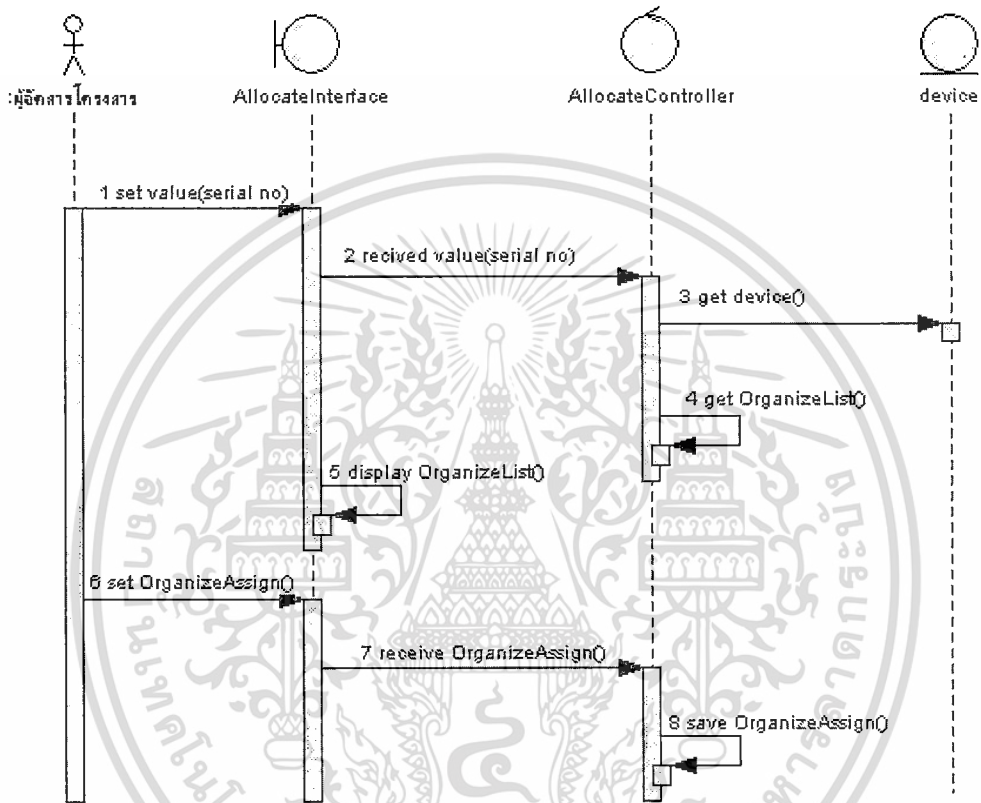


รูปที่ 4.19 ซีเควนซ์บันทึกสัญญาบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ซีควเอนซ์บันทึกจัดสรรอุปกรณ์

ผู้จัดการ โครงการเปิดหน้าจอบันทึกจัดสรรอุปกรณ์ ระบบแสดงหน้าจจัดสรรอุปกรณ์
 ผู้จัดการ โครงการใส่เลขที่อุปกรณ์ ระบบทำการค้นหาอุปกรณ์ที่ระบุ ผู้จัดการ โครงการใส่ข้อมูล
 หน่วยงานที่ต้องการ แล้วระบบส่งข้อมูล ไปยัง Allocate Controller เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ
 ข้อมูลแล้วทำการบันทึก ระบบแสดงข้อความการบันทึก

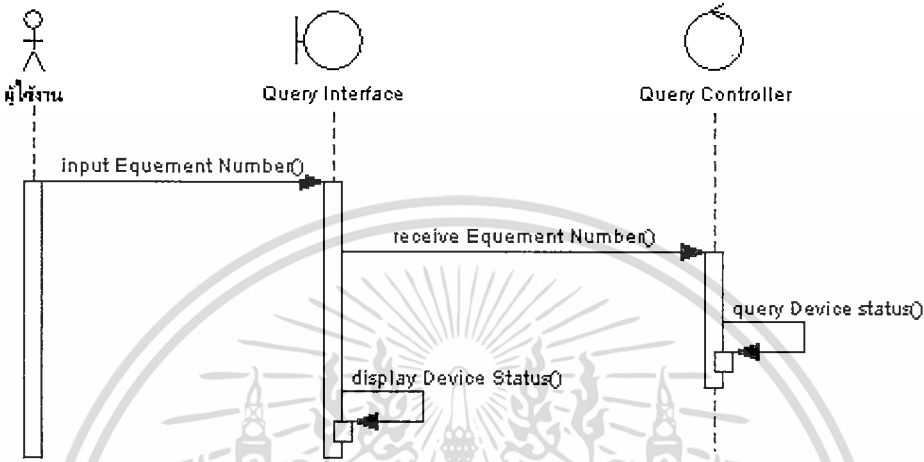


รูปที่ 4.20 ซีควเอนซ์บันทึกจัดสรรอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ซีเควนซ์บ้นที่กตรวจสอบสถานะอุปกรณ์

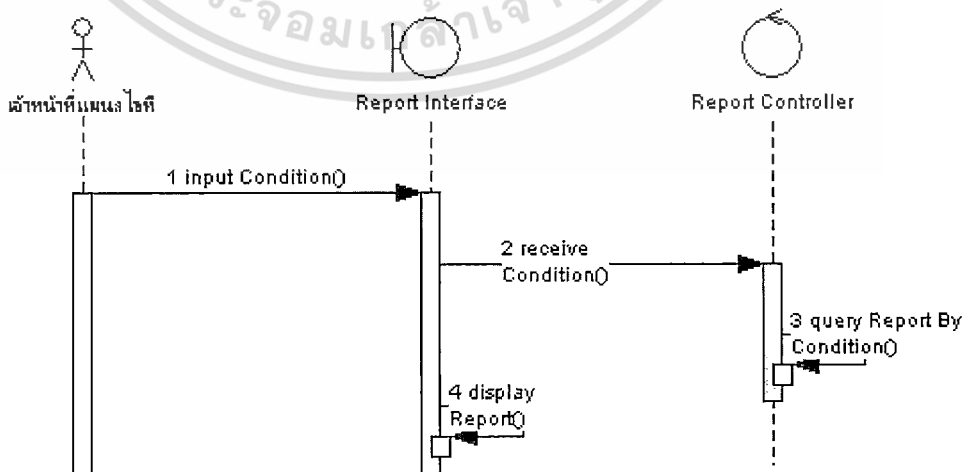
ผู้ใช้งานเปิดหน้าจอตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ ระบบแสดงหน้าจอตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ ผู้ใช้งานค้นหาสถานะอุปกรณ์ด้วยหมายเลขอุปกรณ์ ระบบส่งข้อมูลไปยัง Query Controller ถ้าพบจะทำการแสดงข้อมูลผ่านหน้าจอ



รูปที่ 4.21 ซีเควนซ์บ้นที่กจัดสรรอุปกรณ์

7. ซีเควนซ์โคอะแกรมออกรายงาน

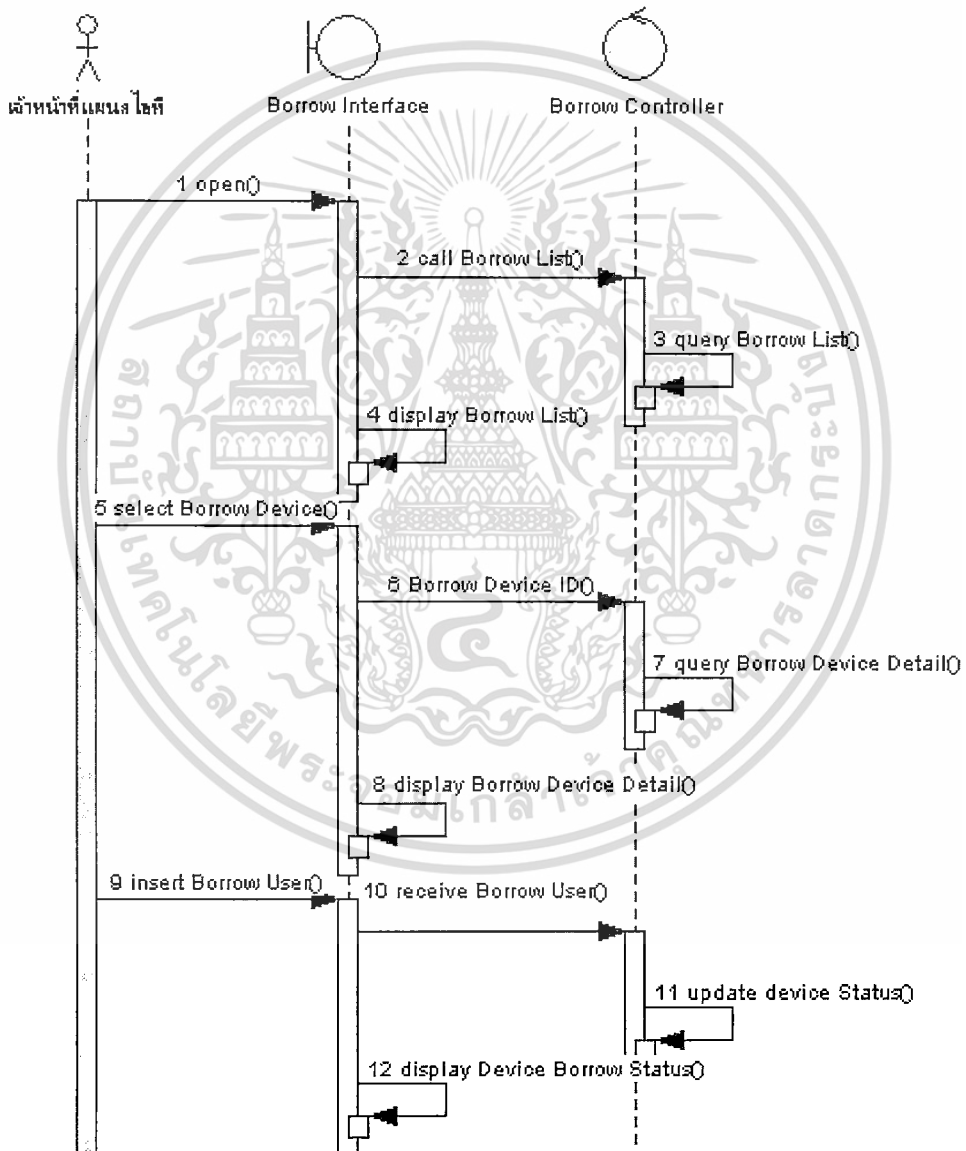
ผู้ใช้งานเปิดหน้าจอออกรายงาน ระบบแสดงหน้าจอสรุปรายงานที่มี เจ้าหน้าที่แผนกไอทีทำการระบุเงื่อนไขที่ต้องการพิมพ์รายงาน ระบบทำการส่งข้อมูลไปยัง Report Controller แล้วค้นหาตามเงื่อนไข ถ้าพบจะทำการพิมพ์ข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.22 ซีเควนซ์โคอะแกรมออกรายงาน หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ซีเควนซ์การยืมอุปกรณ์

เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเปิดหน้าจอยืมอุปกรณ์ ระบบแสดงหน้าจอการยืม เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเรียกอุปกรณ์ที่มีสถานะพร้อมใช้ ระบบส่งข้อมูลไปยัง Borrow Controller เพื่อค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ที่มีสถานะพร้อมใช้ แล้วทำการแสดงข้อมูลผ่านหน้าจอ เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเลือกอุปกรณ์ที่จะให้ยืม ระบบส่งข้อมูลไปยัง Borrow Controller เพื่อตรวจสอบข้อมูล แล้วแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ที่จอภาพเจ้าหน้าที่แผนกไอทีทำการใส่ข้อมูลผู้ยืม วันที่ต้องส่งคืน ข้อมูลถูกส่งไปยัง Borrow Controller เพื่อตรวจสอบข้อมูลแล้วทำการบันทึก ระบบแจ้งเตือนสถานะคอมพิวเตอร์เป็นยืม

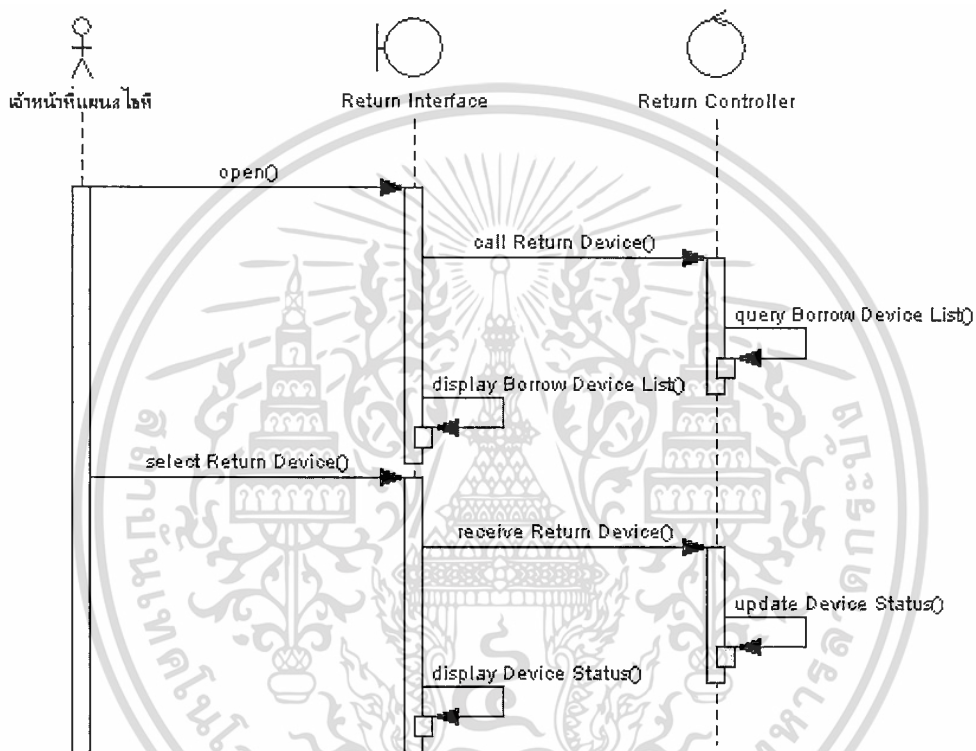


รูปที่ 4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการยืมอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ซีควเอนซ์การคืนอุปกรณ์

เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเปิดหน้าจอคืนอุปกรณ์ ระบบส่งข้อมูลเครื่องที่ต้องคืน ไปยัง Return Controller เพื่อค้นหาข้อมูลสถานะการคืนอุปกรณ์ แล้วทำการแสดงข้อมูลผ่านหน้าจอ เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเลือกอุปกรณ์ที่จะรับคืน ระบบส่งข้อมูลเพื่อทำการค้นหาอุปกรณ์ที่เลือก แล้วแสดงรายละเอียดที่จอภาพ เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเลือกข้อมูลที่จะคืนแล้วทำการบันทึก ระบบแจ้งสถานะคอมพิวเตอร์เป็นพร้อมให้ยืม

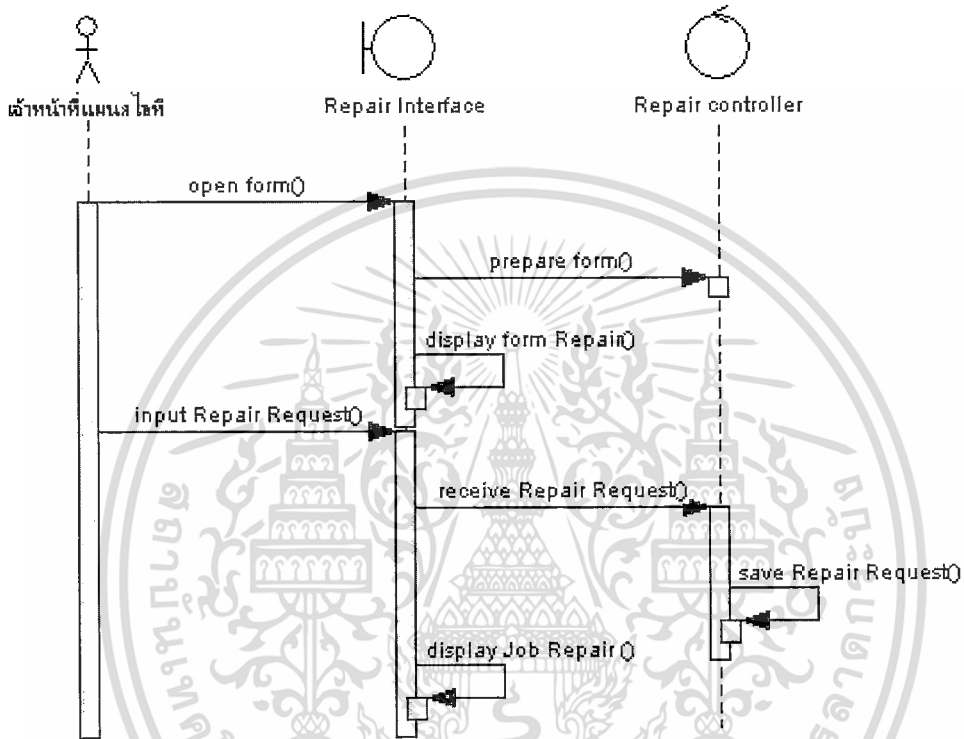


รูปที่ 4.24 ซีควเอนซ์โคอะแกรมการคืนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ซีควีนซ์ไดอะแกรมแจ้งซ่อมอุปกรณ์

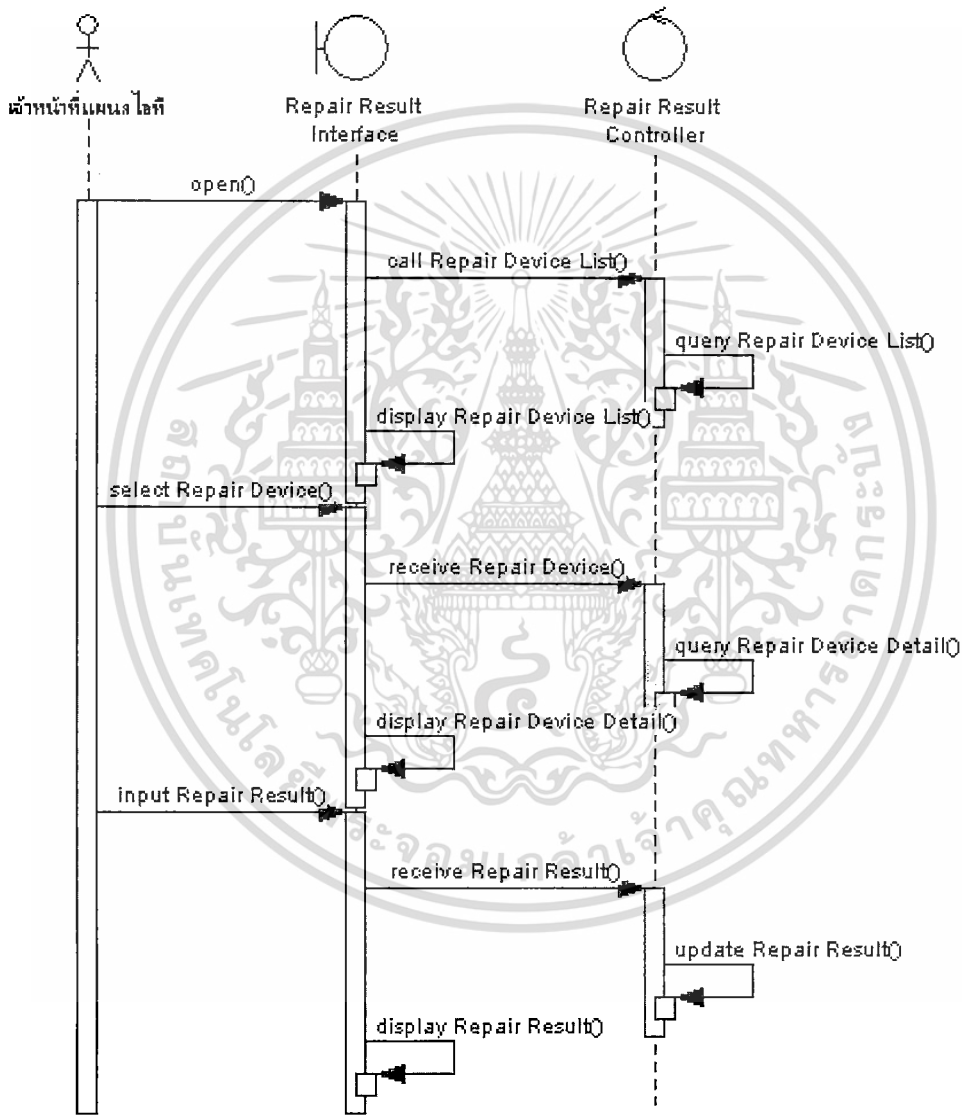
เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเปิดหน้าจอแจ้งซ่อมอุปกรณ์ ระบบส่งข้อมูลไปยัง Repair Controller ระบบเตรียมความพร้อมของแบบสำหรับกรอกข้อมูลแล้วแสดงหน้าจอ เจ้าหน้าที่แผนกไอทีใส่ข้อมูลที่ได้รับแจ้ง ระบบส่งข้อมูลไปยัง Repair controller เพื่อตรวจสอบข้อมูล แล้วทำการบันทึกระบบแจ้งหมายเลขงานแจ้งซ่อม (Job ID)



รูปที่ 4.25 ซีควีนซ์ไดอะแกรมแจ้งซ่อมอุปกรณ์

11. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์

เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเปิดหน้าจอผลแจ้งซ่อมอุปกรณ์ ระบบส่งข้อมูล ไปยัง Repair Result Controller ระบบเตรียมความพร้อมของแบบสำหรับค้นหาข้อมูลผลการแจ้งซ่อมแล้วแสดงหน้าจอเจ้าหน้าที่แผนกไอทีใส่เงื่อนไขเพื่อค้นหา ระบบส่งข้อมูล ไปยัง Repair controller เพื่อค้นหางานที่ซ่อมแล้วแสดงข้อมูล เจ้าหน้าที่แผนกไอทีทำการบันทึกผลการซ่อม ระบบส่งข้อมูล ไปยัง Repair Result Controller เพื่อทำการบันทึก แล้วแสดงข้อความผลการบันทึก

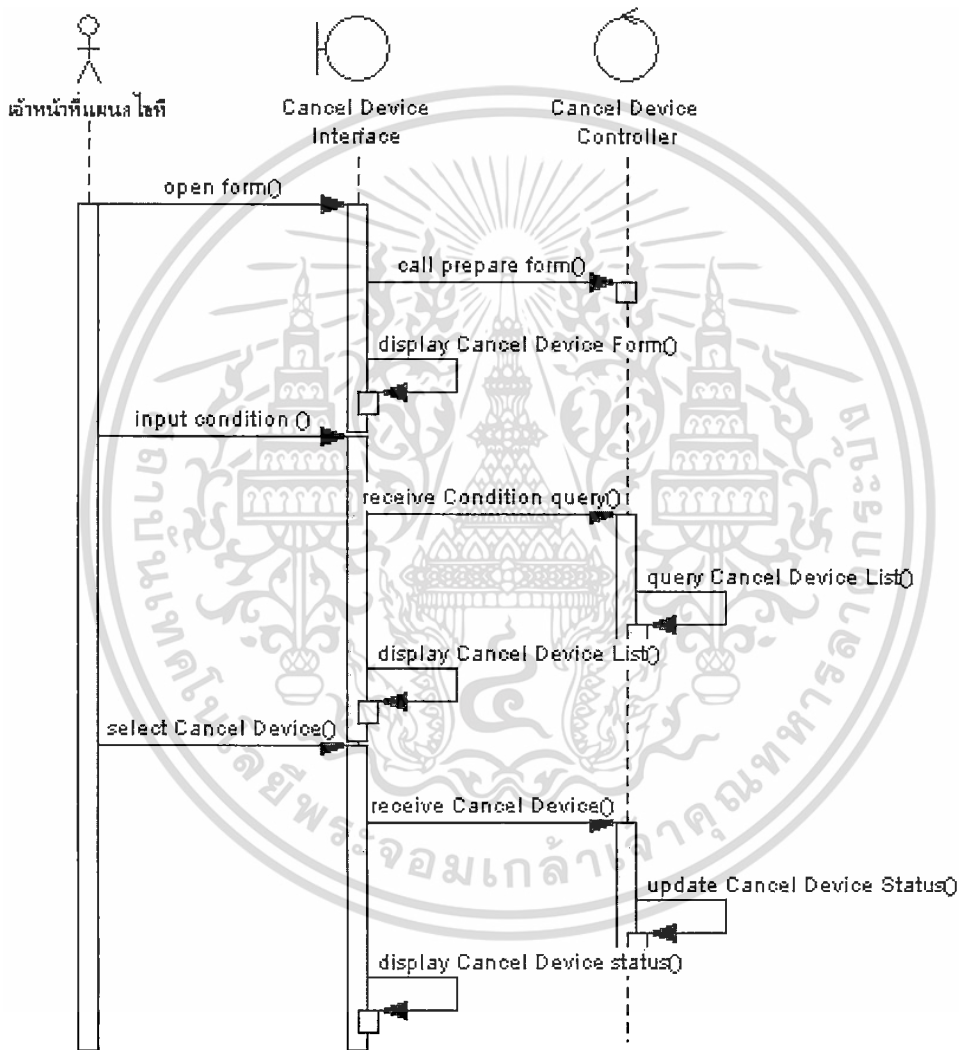


รูปที่ 4.26 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ซีควเอนซ์ยกเลิกอุปกรณ์

เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเปิดหน้าจอยกเลิกอุปกรณ์ ระบบส่งข้อมูลที่ต้องการ ไปยัง Cancel Controller เพื่อเตรียมข้อมูลที่จะเป็นและแสดงหน้าจอยกเลิกอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเลือกใส่ข้อมูลเงื่อนไขการค้นหาอุปกรณ์ที่จะยกเลิก ระบบส่งข้อมูล ไปยัง Cancel Controller เพื่อทำการค้นหาอุปกรณ์ที่ต้องการยกเลิกตามเงื่อนไข เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเลือกข้อมูลที่จะยกเลิกแล้วทำการบันทึก ระบบแจ้งสถานะคอมพิวเตอร์เป็นยกเลิก

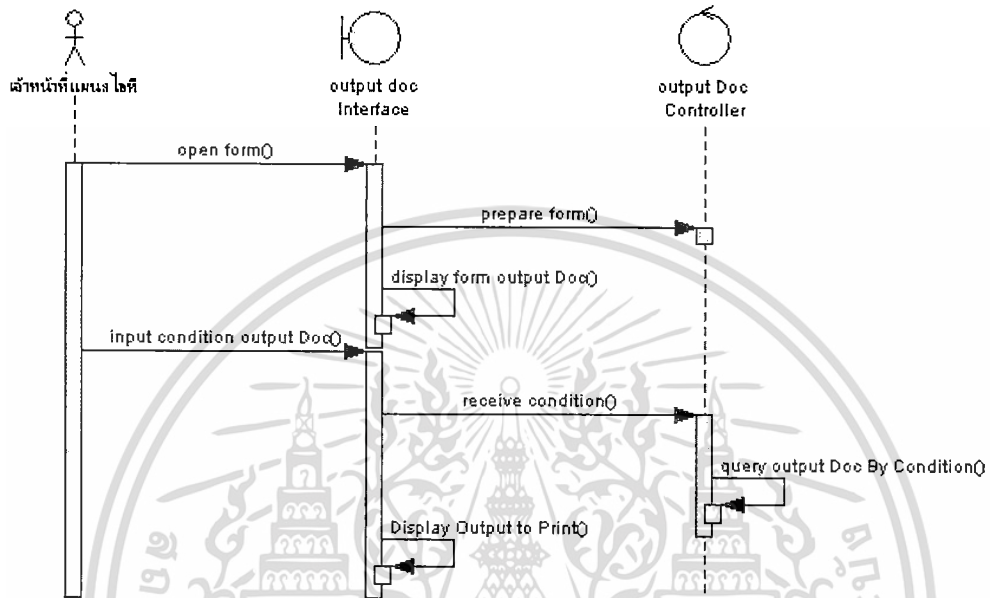


รูปที่ 4.27 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการยกเลิกอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ซีควเอนไดอะแกรมออกเอกสาร

เจ้าหน้าที่แผนกไอทีเปิดหน้าจอออกเอกสาร ระบบส่งข้อมูลไปยัง output Doc Controller ระบบเตรียมความพร้อมของหน้าสำหรับออกเอกสาร เจ้าหน้าที่แผนกไอทีใส่เงื่อนไขเพื่อออกเอกสารที่ต้องการ ระบบส่งข้อมูลไปยัง output Doc controller เพื่อค้นหาข้อมูล แล้วแสดงผล



รูปที่ 4.28 ซีควเอนไดอะแกรมออกเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล(Database System) คือ ระบบจัดการเก็บข้อมูลทีรวบรวมเอาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาเก็บไว้ด้วยกันเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างงานหลายๆงาน และความเป็นอิสระต่อกันระหว่างข้อมูลกับงานที่เรียกใช้อีกด้วย

จากระบบฐานข้อมูลจึงได้ทำการออกแบบฐานข้อมูล ต่อจากการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ โดยการสร้างแบบจำลองข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงกระบวนการที่ต้องใช้ในระบบ รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ และสามารถออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ต่อไป

5.1 อีอาร์โคเอแกรม

จากการวิเคราะห์สามารถออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์โคเอแกรม โดยสามารถแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ด้วยอีอาร์โคเอแกรม ดังแสดงในรูปที่ 5.1 ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตี ดังนี้.-

ตารางที่ 5.1 คำอธิบายเอนทิตีในฐานข้อมูล

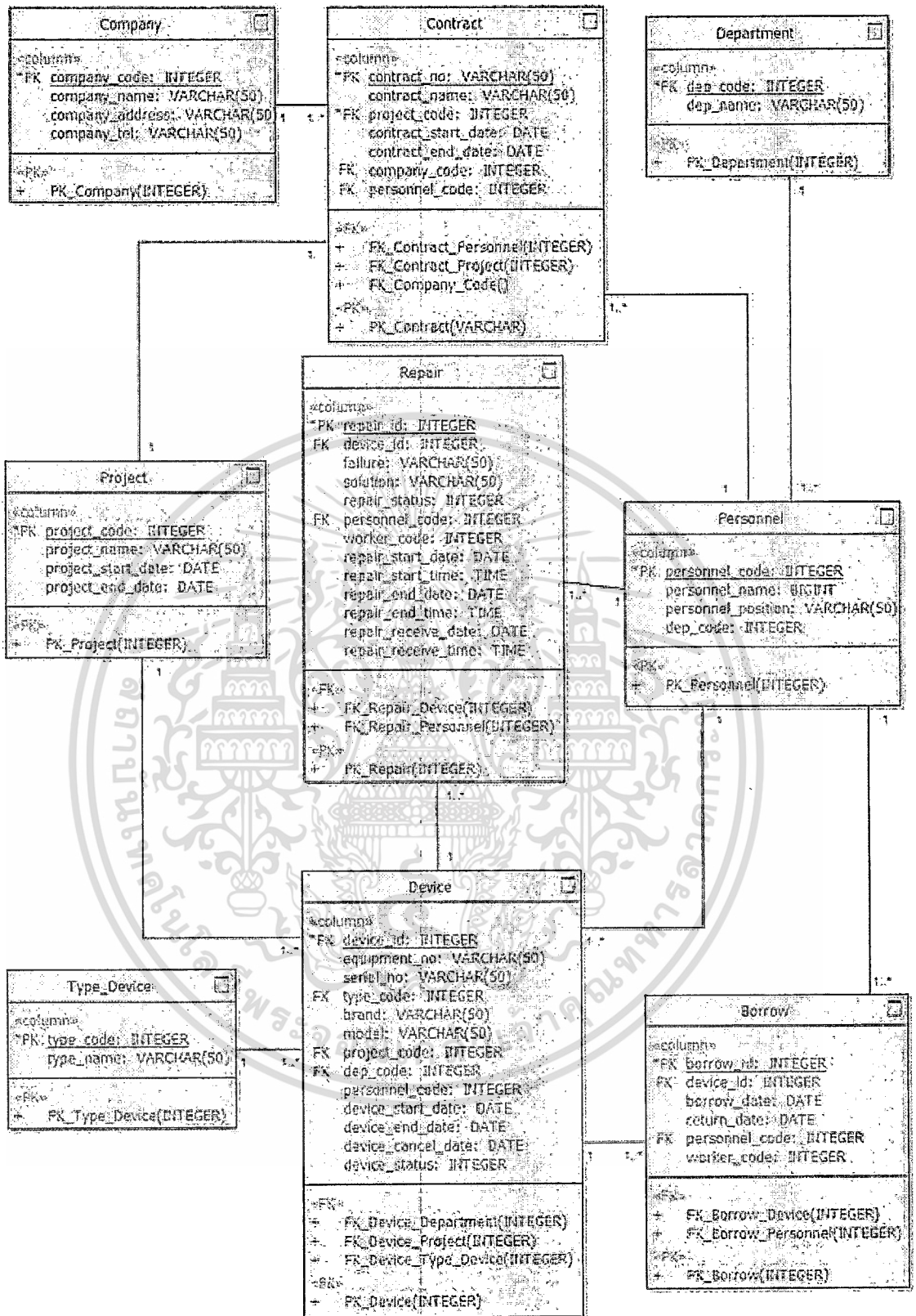
ลำดับที่	ชื่อคลาส	ความหมาย	ประเภท
1	Project	เป็นที่เก็บรายละเอียดรายละเอียดโครงการที่จัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์	ตารางหลัก
2	Type_device	เป็นที่เก็บรายละเอียดชนิดของอุปกรณ์ทั้งหมด ในองค์กร	ตารางหลัก
3	Device	เป็นที่เก็บรายละเอียดอุปกรณ์ทั้งหมด ในองค์กร	ตารางหลัก
4	Repair	เป็นที่เก็บรายละเอียดรายละเอียดอาการเสียของอุปกรณ์ วิธีแก้ไข และผู้ดำเนินการแก้ไข	ตารางหลัก
5	Contract	เป็นที่เก็บรายละเอียดสัญญาบำรุงรักษา	ตารางหลัก

ตารางที่ 5.1 คำอธิบายเอนทิตีในฐานข้อมูล(ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อคลาส	ความหมาย	ประเภท
6	Department	เป็นที่เก็บรายละเอียดหน่วยงาน	ตารางหลัก
7	Personnel	เป็นที่เก็บรายละเอียดพนักงาน	ตารางหลัก
8	Borrow	เป็นที่เก็บรายละเอียดการยืมคืน อุปกรณ์	ตารางหลัก
9	Company	เป็นที่เก็บรายละเอียดบริษัท	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

5.2.1. แสดงความสัมพันธ์ของโครงการ

ตารางที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ของโครงการ

ลำดับ	ชื่อตาราง		ชื่อตาราง	ความสัมพันธ์
1	Project	กับ	Contract	1:1
2	Project	กับ	Device	1:M
3	Personnel	กับ	Contract	1:M
4	Device	กับ	Type_Device	1:M
5	Device	กับ	Department	M:1
6	Device	กับ	Repair	1:M
7	Device	กับ	Borrow	1:M
8	Personnel	กับ	Borrow	1:M
9	Personnel	กับ	Department	M:1
10	Personnel	กับ	Repair	1:M
11	Company	กับ	Contract	1:M

5.2.2. ความสัมพันธ์ของการปฏิบัติงาน

1. Project กับ Contract

มีความสัมพันธ์แบบ 1:1 โครงการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จะสามารถมีสัญญาบำรุงรักษาได้ 1 สัญญา

2. Project กับ Device

มีความสัมพันธ์แบบ 1: M โครงการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 1 โครงการสามารถมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้หลายชนิด

3. Personnel กับ Contract

มีความสัมพันธ์แบบ 1: M ผู้ดูแลสัญญาบำรุงรักษา 1 คน สามารถดูแลสัญญาบำรุงรักษาได้หลายสัญญา

4. Device กับ Type_Device

มีความสัมพันธ์แบบ 1: M เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องอาจประกอบด้วยอุปกรณ์หลาย

ชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Device กู้ Department

มีความสัมพันธ์แบบ M :1 เครื่องคอมพิวเตอร์หลายเครื่องสามารถอยู่ในหน่วยงานเดียวกันได้

6. Device กู้ Repair

มีความสัมพันธ์แบบ 1:M เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องสามารถรับการซ่อมได้หลายครั้ง

7. Device กู้ Borrow

มีความสัมพันธ์แบบ 1:2 เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องสามารถถูกยืมได้หลายครั้ง

8. Personnel กู้ Borrow

มีความสัมพันธ์แบบ 1:M เจ้าหน้าที่ 1 คนสามารถทำการยืมได้หลายครั้ง

9. Personnel กู้ Department

มีความสัมพันธ์แบบ M:1 เจ้าหน้าที่หลายคนสามารถสังกัดในหน่วยงานเดียวได้

10. Personnel กู้ Repair

มีความสัมพันธ์แบบ 1:M เจ้าหน้าที่ 1 คน สามารถแจ้งซ่อมได้หลายครั้ง

11. Company กู้ Contract

มีความสัมพันธ์แบบ 1:M บริษัท 1 บริษัทสามารถทำสัญญากับหน่วยงานได้หลายสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากการวิเคราะห์ และออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้วิธี Entity Relation Model จะสามารถนำมาสร้างเป็นตารางข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดตารางข้อมูลที่ใช้ในระบบ ดังนี้.-

ตารางที่ 5.3 Borrow ตารางเก็บการยืมคืนคอมพิวเตอร์

Name	Type	Contents	PK/FK	FK Referenced Table
borrow_id	INTEGER	รหัสงานยืม-คืน	PK	
device_id	INTEGER	รหัสทะเบียนอุปกรณ์	FK	Device
borrow_date	DATE	วันที่ยืม		
return_date	DATE	วันที่คืน		
personnel_code	INTEGER	รหัสผู้ยืม		
worker_code	INTEGER	รหัสผู้ให้ยืม		

ตารางที่ 5.4 Contract ตารางสัญญาโครงการ

Name	Type	Contents	PK/FK	FK Referenced Table
contract_no	VARCHAR(50)	เลขที่สัญญา	PK	
contract_name	VARCHAR(50)	ชื่อสัญญา		
project_code	INTEGER	รหัสโครงการ		
contract_start_date	DATE	วันเริ่มต้นสัญญา		
contract_end_date	DATE	วันสิ้นสุดสัญญา		
company_code	INTEGER	รหัสบริษัทผู้ขาย	FK	company
personnel_code	INTEGER	ผู้รับผิดชอบ	FK	Personnel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 Department ตารางเก็บชื่อและรหัสตาราง

Name	Type	Contents	PK/FK	FK Referenced Table
dep_code	INTEGER	รหัสหน่วยงาน	PK	
dep_name	VARCHAR(50)	ชื่อหน่วยงาน		

ตารางที่ 5.6 Device ตารางเก็บทะเบียนอุปกรณ์

Name	Type	Contents	PK/FK	FK Referenced Table
device_id	INTEGER	รหัสอุปกรณ์	PK	
equipment_no	VARCHAR(50)	เลขที่ครุภัณฑ์		
serial_no	VARCHAR(50)	เลขที่ serial_no		
type_code	INTEGER	รหัสประเภทอุปกรณ์	FK	Type_Device
brand	VARCHAR(50)	ยี่ห้ออุปกรณ์		
model	VARCHAR	รุ่นอุปกรณ์		
project_code	INTEGER	รหัสโครงการที่ได้มาของอุปกรณ์	FK	Project
dep_code	INTEGER	รหัสหน่วยงานที่ตั้งอุปกรณ์	FK	Department
personnel_code	INTEGER	รหัสผู้ครอบครองอุปกรณ์	FK	Personnel
device_start_date	DATE	วันที่เริ่มต้นของทะเบียนอุปกรณ์		
device_end_date	DATE	วันที่สิ้นสุดของทะเบียนอุปกรณ์		
device_cancel_date	DATE	วันที่ยกเลิกทะเบียนอุปกรณ์		
device_status	INTEGER	สถานะของอุปกรณ์ (1 = ยังใช้งาน, 2 = ยกเลิกการใช้งาน)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 Personnel เก็บรายละเอียดบุคคล

Name	Type	Contents	PK/FK	FK Referenced Table
personnel_code	INTEGER	รหัสผู้ใช้งาน	PK	
personnel_name	VARCHAR(50)	ชื่อผู้ใช้งาน		
personnel_position	VARCHAR(50)	ตำแหน่งผู้ใช้งาน		
dep_code	INTEGER	หน่วยงานผู้ใช้งาน	FK	Department

ตารางที่ 5.8 Project เก็บรายละเอียดโครงการ

Name	Type	Contents	PK	FK Referenced Table
project_code	INTEGER	รหัสโครงการ	PK	
project_name	VARCHAR(50)	ชื่อโครงการ		
project_start_date	DATE	วันเริ่มต้นโครงการ		
project_end_date	DATE	วันสิ้นสุดโครงการ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 Repair เก็บรายละเอียดงานซ่อม

Name	Type	Contents	PK	FK Referenced Table
repair_id	INTEGER	รหัสงานซ่อม	PK	
device_id	INTEGER	รหัสอุปกรณ์	FK	Device
failure	VARCHAR(50)	อาการเสีย		
solution	VARCHAR(50)	การซ่อม		
repair_status	INTEGER	สถานะการซ่อม 1 = รับแจ้งซ่อม 2 = อยู่ระหว่าง ดำเนินการซ่อม (ซ่อมเอง) 3 = อยู่ระหว่าง ดำเนินการซ่อม (บริษัทที่ บำรุงรักษาซ่อม) 4 = ปิดงานซ่อม		
personnel_code	INTEGER	รหัสผู้แจ้งซ่อม	FK	Personnel
worker_code	INTEGER	รหัสผู้ซ่อม		
repair_start_date	DATE	วันที่เริ่มทำการ ซ่อม		
repair_start_time	TIME	เวลาที่เริ่มทำการ ซ่อม		
repair_end_date	DATE	วันที่เริ่มทำการ ซ่อม		
repair_end_time	TIME	เวลาที่เริ่มทำการ ซ่อม		
repair_receive_date	DATE	วันที่รับแจ้งซ่อม		
repair_receive_time	TIME	เวลาที่วันที่รับ แจ้งซ่อม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 Type_Device ตารางประเภทอุปกรณ์

Name	Type	Notes	PK/ FK	FK Referenced Table
type_code	INTEGER	รหัสประเภท อุปกรณ์	PK	
type_name	VARCHAR(50)	ชื่อประเภท อุปกรณ์		

ตารางที่ 5.11 Company ตารางประเภทเก็บรายละเอียดบริษัท

Name	Type	Notes	PK/FK	FK Referenced Table
company_code	INTEGER	รหัสบริษัท	PK	
company_name	VARCHAR(50)	ชื่อบริษัท		
company_address	VARCHAR(50)	ที่อยู่บริษัท		
company_tel	VARCHAR(50)	หมายเลขโทรศัพท์		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

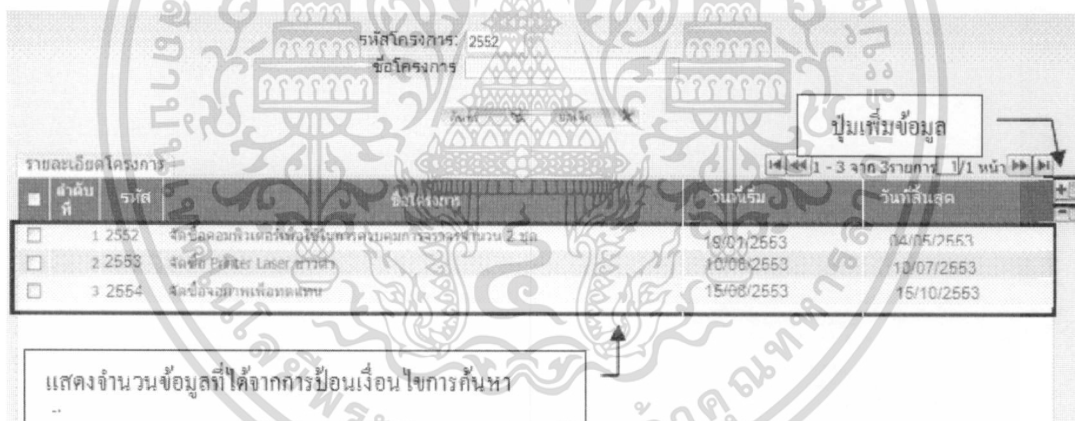
การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

การออกแบบหน้าจอ พัฒนาด้วยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver CS5 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยในการออกแบบหน้าจอการทำงานชนิดหนึ่ง ทำให้เกิดความสะดวกต่อผู้ใช้ โดยได้ทำการออกแบบหน้าจอสำหรับการทำงานระบบ ดังนี้-

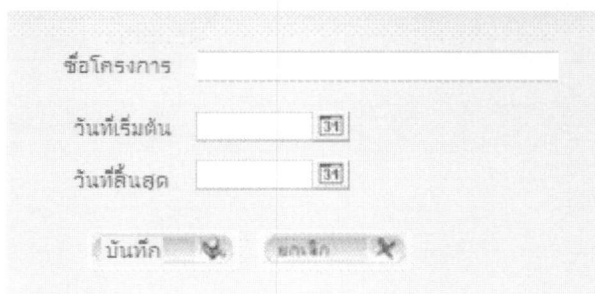
6.1) งานบันทึก/แก้ไข

1. หน้าจอบันทึก/แก้ไข โครงการ

เป็นหน้าจอสำหรับกรบันทึก ค้นหา แก้ไข โครงการ โดยจะถูกเรียกใช้งานจากหน้าจอบันทึกสัญญาหรือหน้าจอบันทึกทะเบียนอุปกรณ์ โดยผู้จัดการโครงการทำการตรวจสอบข้อมูลโครงการ ดังรูปที่ 6.1 หากไม่พบทำการเพิ่มข้อมูลดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.1 แสดงหน้าจอค้นหารายการโครงการที่มีในระบบ



รูปที่ 6.2 แสดงหน้าจอเพิ่มรายการโครงการที่มีในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนี้ เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอบันทึก/แก้ไข สัญญาบำรุงรักษา

เป็นหน้าจอสำหรับการค้นหาสัญญาบำรุงรักษา โดยจะเรียกใช้งานจากหน้าจอบันทึกสัญญาบำรุงรักษา ดังรูปที่ 6.3 หากไม่พบทำการเพิ่มข้อมูล ดังรูปที่ 6.4 และเพิ่มข้อมูลโครงการ ดังรูปที่ 6.1 และ รูปที่ 6.2

ลำดับที่	เลขที่สัญญา	ชื่อสัญญา	วันที่เริ่ม	วันที่สิ้นสุด	โครงการที่เกี่ยวข้อง
<input type="checkbox"/> 1	2556/27	สัญญาบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบเว็บท่าและระบบศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูล	01-10-2555	30-09-2556	81
<input type="checkbox"/> 2	2556/26	สัญญาบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์และสนับสนุน Hardware	01-10-2555	30-09-2556	80
<input type="checkbox"/> 3	2556/30	สัญญาบำรุงรักษาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	01-10-2556	31-10-2556	101

รูปที่ 6.3 แสดงหน้าจอรายการสัญญาที่มีในระบบ

เพิ่ม โครงการ close

เลขที่สัญญา : _____

ชื่อสัญญา : _____

วันที่เริ่มต้น : _____

วันที่สิ้นสุด : _____

บริษัทผู้ขาย : _____

ผู้รับผิดชอบ : _____

หน่วยงาน : _____

โครงการ : _____

รูปที่ 6.4 แสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดการบันทึกสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอบันทึก/แก้ไข บันทึกทะเบียนอุปกรณ์

เป็นหน้าจอสำหรับการบันทึก/แก้ไขทะเบียนอุปกรณ์ โดยจะเรียกใช้งานจากหน้าจอ บันทึกแก้ไขทะเบียนอุปกรณ์ ดังรูปที่ 6.5

บันทึก/แก้ไข ทะเบียนอุปกรณ์

เลขที่ครุภัณฑ์ :

Serial No :

หน่วยงาน :

โครงการ :

ค้นหา ยกเลิก

ตารางแสดงข้อมูล 5-5 รายการ 1/1 หน้า

ลำดับที่	เลขครุภัณฑ์	Serial No	หน่วยงานที่ติดตั้ง	โครงการ	ยี่ห้อ/รุ่น
<input type="checkbox"/>	1	7210-2-2225	0015 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	101	Toshiba/M100
<input type="checkbox"/>	2	7210-2-2224	0014 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	101	Toshiba/M100
<input type="checkbox"/>	3	7210-2-2332	0013 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	201	Dell/755
<input type="checkbox"/>	4	7210-2-2223	0011 กองกลาง	101	Dell/745
<input type="checkbox"/>	5	7210-1-2222	0010 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	101	Toshiba/M100

รูปที่ 6.5 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขทะเบียนอุปกรณ์

4. หน้าจอบันทึก/แก้ไข รายละเอียดทะเบียนอุปกรณ์ การจัดสรรอุปกรณ์และรหัสบาร์โค้ด

เป็นหน้าจอสำหรับการบันทึก/แก้ไขรายละเอียดทะเบียนอุปกรณ์ และการจัดสรรอุปกรณ์ โดยจะสามารถบันทึกข้อมูลทะเบียนอุปกรณ์ และจัดสรรไปยังบุคคลได้ ดังรูปที่ 6.6 สร้างรหัสบาร์โค้ด ดังรูปที่ 6.7

เพิ่ม ทะเบียนอุปกรณ์ close

เลขที่ครุภัณฑ์ :

Serial No :

ประเภท :

ยี่ห้อ : รุ่น :

โครงการ :

หน่วยงาน :

ชื่อ :

สถานะ :

รูปที่ 6.6 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขรายละเอียดทะเบียนอุปกรณ์ การจัดสรรอุปกรณ์และรหัสบาร์โค้ด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



0015

รูปที่ 6.7 แสดงการสร้างรหัสบาร์โค้ด

5. หน้าจอบันทึก/แก้ไข ยืมคืนอุปกรณ์

เป็นหน้าจอสำหรับการบันทึก/แก้ไขการยืมคืน โดยจะสามารถค้นหาข้อมูลการยืมคืน ดังรูปที่ 6.8 และแสดงรายละเอียดการยืม ดังรูปที่ 6.9

บันทึก/แก้ไข ยืมคืนอุปกรณ์

Serial No : _____

ประเภทอุปกรณ์ : ทั้งหมด

ยืมชื่อ : _____

วัน : _____

สถานะ : หยอมให้ยืม

ค้นหา ยกเลิก

พิมพ์เอกสารการยืมอุปกรณ์

ตารางแสดงข้อมูล 5 - 5 รายการ 1 / 1 หน้า

ลำดับที่	เลขอะไหล่	ประเภทอุปกรณ์	ยืมชื่อ/วัน	วันที่ยืม
1	7210-2-2225	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Toshiba/M100	11-09-2548
2	7210-2-2224	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Toshiba/M100	11-09-2548
3	7210-2-2332	เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ระดับประมวลผล (Desktop Computer)	Dell/755	11-08-2549
4	7210-2-2223	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Dell/745	21-01-2556
5	7210-1-2222	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Toshiba/M100	11-09-2548

รูปที่ 6.8 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลอุปกรณ์พร้อมให้ยืม

บันทึก/แก้ไข ยืมคืนอุปกรณ์

Serial No : _____

ประเภทอุปกรณ์ : เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)

ยืมชื่อ : _____

วัน : _____

วันที่ยืม : _____

วันที่คืน : _____

ผู้ยืม : _____

สถานะ : ยืม

บันทึก ยกเลิก ค้นหา

รูปที่ 6.9 แสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดการยืมคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องปฏิบัติการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หน้าจอบันทึก/แก้ไข แจ้งซ่อมอุปกรณ์ และผลการแจ้งซ่อม

เป็นหน้าจอสำหรับการบันทึก/แก้ไขการแจ้งซ่อม โดยจะสามารถค้นหาข้อมูลการแจ้งซ่อม ดังรูปที่ 6.10 และบันทึกการแจ้งซ่อม ดังรูปที่ 6.11

Serial No :

ประเภทอุปกรณ์ : ทั้งหมด

รหัสซ่อม :

ยี่ห้อ :

รุ่น :

ค้นหา ยกเลิก

พิมพ์เอกสารการแจ้งซ่อมอุปกรณ์

ตารางแสดงข้อมูล

ลำดับที่	รหัสซ่อม	Serial No	ประเภทอุปกรณ์	ยี่ห้อรุ่น	วันที่ดำเนินการ	อาการเสีย	ผลการซ่อม	สถานะการซ่อม	เลขที่สัญญา
<input type="checkbox"/>	1	5 0013	เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ระดับประมวลผล (Desktop Computer)	Dell/755 03-2556	11-เปิดเครื่องไม่ขึ้น	เปลี่ยนปลั๊กไฟฟ้าใหม่	ซ่อมเสร็จแล้ว		
<input type="checkbox"/>	2	4 0011	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook)	Dell/745 10-2555	10-ปุ่ม backspace เสีย		ไม่ทราบ	2556/30	

2 - 2 รายการ 1 / 1 หน้า

รูปที่ 6.10 แสดงหน้าจอค้นหาการแจ้งซ่อม

บันทึกแก้ไข แจ้งซ่อมอุปกรณ์ และผลการแจ้งซ่อม

Serial No : 0013

ประเภทอุปกรณ์ : ทั้งหมด

รหัสซ่อม :

ยี่ห้อ :

รุ่น :

ค้นหา ยกเลิก

พิมพ์เอกสารการแจ้งซ่อมอุปกรณ์

ตารางแสดงข้อมูล

ลำดับที่	รหัสซ่อม	Serial No	ประเภทอุปกรณ์	ยี่ห้อรุ่น	วันที่ดำเนินการ	อาการเสีย	ผลการซ่อม	สถานะการซ่อม
<input type="checkbox"/>	1	5 0013	เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ระดับประมวลผล (Desktop Computer)	Dell/755	11-03-2556	เปิดเครื่องไม่ขึ้น	เปลี่ยนปลั๊กไฟฟ้าใหม่	อยู่ระหว่างการซ่อม

0 - 0 รายการ 1 / 1 หน้า

รูปที่ 6.11 แสดงหน้าจอผลการค้นหาการแจ้งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หน้าจอบันทึก/แก้ไข ผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์
เป็นหน้าจอสำหรับการบันทึก/แก้ไขผลการแจ้งซ่อม โดยจะสามารถบันทึกผลการ
แจ้งซ่อม ดังรูปที่ 6.12

บันทึก/แก้ไข ผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์

รหัสการซ่อม : 5

Serial No : 0013

ประเภทอุปกรณ์ : เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย แบบตั้งโต๊ะ ระดับประมวลผล (Desktop Computer) ▼

ยี่ห้อ : Dell

รุ่น : 755

วันที่รับแจ้ง : 11-03-2556

เปิดเครื่องไม่ขึ้น

อาการเสีย :

วันที่ปฏิบัติงาน : 11-03-2556

เปลี่ยนปลั๊กไฟฟ้าใหม่

การแก้ปัญหา : อาการเสีย :

สถานะการซ่อม : ซ่อมเสร็จแล้ว ▼

บันทึก

ยกเลิก

รูปที่ 6.12 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไข ผลการแจ้งซ่อมอุปกรณ์

8. หน้าจอบันทึก/แก้ไข การยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์
เป็นหน้าจอสำหรับการบันทึก/แก้ไข การยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์ โดยจะสามารถค้นหา
ข้อมูลการยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์ ดังรูปที่ 6.13

Serial No :

ประเภทอุปกรณ์ :

ยี่ห้อ :

รุ่น :

วันที่รับแจ้ง :

วันที่ปฏิบัติงาน :

สถานะการซ่อม :

ผลการแจ้งซ่อม

ลำดับ	รายการ	วันที่รับแจ้ง	วันที่ปฏิบัติงาน	สถานะการซ่อม	หมายเหตุ
1	โครงการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ประจำ (09-11-2548 ถึงประมาณ 2549	09-11-2548		0015	พร้อม ใช้
2	โครงการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ประจำ (09-11-2548 ถึงประมาณ 2549	09-11-2548		0014	ไม่ งาน
3	โครงการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ประจำ (08-11-2549 ถึงประมาณ 2550	08-11-2549		0013	ไม่ งาน
4	โครงการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ประจำ (09-11-2548 ถึงประมาณ 2549	09-11-2548		0011	ไม่ พร้อม ใช้
5	โครงการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ประจำ (09-11-2548 ถึงประมาณ 2549	09-11-2548		0010	ไม่ งาน

(ใช้คลิกขวา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รูปที่ 6.13 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไข การยกเลิกการใช้งานอุปกรณ์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2) งานสอบถามข้อมูล

1. สอบถามทะเบียนอุปกรณ์

เป็นหน้าจอสำหรับการสอบถามและพิมพ์ทะเบียน โดยจะสามารถเลือกเงื่อนไขเพื่อสอบถามหรือพิมพ์รายงาน ดังรูปที่ 6.14

สอบถามทะเบียนอุปกรณ์

ประเภทอุปกรณ์ : เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)

ยี่ห้อ : toshiba รุ่น : m100

โครงการ : โครงการจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์และสนับสนุน Hardware

สัญญาบำรุงรักษา : สัญญาบำรุงรักษาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

หน่วยงาน : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปีที่จัดซื้อ : 2548

ค้นหา ยกเลิก

ตารางแสดงข้อมูล 5 - 5 รายการ 1 / 1 หน้า

ลำดับ	ชนิดอุปกรณ์	ยี่ห้อ	รุ่น	Serial No	หมายเลขครุภัณฑ์	สถานที่ติดตั้ง	ปีที่เริ่มใช้
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Toshiba	M100	0015	2-2225	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11-09-2548
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Toshiba	M100	0014	2-2224	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11-09-2548

รูปที่ 6.14 แสดงหน้าจอการสอบถามทะเบียนอุปกรณ์

6.3) รายงาน

1. รายงานการขีมืออุปกรณ์

รายงานการขีมืออุปกรณ์

Serial No : หมายเลขครุภัณฑ์ :

ยี่ห้อ : รุ่น :

ประเภทอุปกรณ์ : ทั้งหมด

วันที่ขีมือ :

ค้นหา ยกเลิก

ตารางแสดงข้อมูล 5 - 5 รายการ 1 / 1 หน้า

ลำดับ	ประเภทอุปกรณ์	ยี่ห้อ/รุ่น	Serial No	หมายเลขครุภัณฑ์	ผู้ขีมือ	สังกัด	วันที่ขีมือ	วันที่คืน
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Toshiba/M100	0015	2-2225	พนักงาน	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11-09-2548	
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Toshiba/M100	0014	2-2224	นาย อติสร พรรณราย	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11-09-2548	
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย แบบตั้งโต๊ะ ระดับประมวลผล (Desktop Computer)	Dell/755	0013	2-2332	นาย รุ่งโรจน์ บุญใส	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11-08-2549	
4	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Dell/745	0011	2-2223	นาย วันดี สดใส	กองกลาง	21-01-2556	24-01-2556
5	เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook)	Toshiba/M100	0010	1-2222	นาย บัญช่วย ศรีเกษ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11-09-2548	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **รูปที่ 6.15** แสดงรายงานการขีมืออุปกรณ์ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4) เอกสาร

1. เอกสารการยืมคืน

ใบยืมอุปกรณ์ห้องคอมพิวเตอร์

ชื่อผู้ยืม	นายวันดี สกลใส	สังกัด	กองกลาง
อุปกรณ์ที่ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก		
ยี่ห้อ/รุ่น	Toshiba A1100		
หมายเลขเครื่อง	0010	หมายเลขครุภัณฑ์	7210-1-2222
ผู้ให้ยืม	นาย บุญช่วย ศรีบุญ		
วันที่ยืม	21/01/2556	กำหนดวันส่งคืน	24/01/2556
ลงนามผู้ให้ยืม		ลงนามผู้รับ	
ลงนามผู้ยืม		ลงนามผู้รับคืน	

รูปที่ 6.16 แสดงเอกสารการยืมคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เอกสารแจ้งซ่อม

ใบแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

เลขที่ใบแจ้งซ่อม 001

ชื่อผู้แจ้ง นายธรรพ์ ชาติใส

สังกัด คณะวิทยา

อุปกรณ์ที่แจ้ง เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

ปีที่ซื้อรุ่น

Date 745

หมายเลขเครื่อง 0011

หมายเลขรุ่นที่ 7210-2-2323

อาคาร

ผู้รับแจ้ง

นาย บุญธรรม ชาติใส

วันที่รับแจ้ง 10/10/2555 เวลา 11.11 น.

วันที่ขึ้น

21/01/2556

กำหนดวันส่งคืน 24/01/2556

ผู้ดำเนินการซ่อม

นาย บุญธรรม ชาติใส

วันที่ส่งคืน 10/10/2555 เวลา 13.00 น.

ผลการดำเนินงาน

 การซ่อมสำเร็จ สิ้นสุดผล

ลงนามผู้ดำเนินการซ่อม

ลงนามผู้แจ้ง

รูปที่ 6.17 แสดงเอกสารแจ้งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เอกสารติดตั้งอุปกรณ์

ใบรับกองกึ่งเตอร์และอุปกรณ์

ชื่อผู้แจ้ง นายวันที สดใส

สังกัด กองกลาง

อุปกรณ์ที่แจ้ง เครื่องคอมพิวเตอร์

ยี่ห้อ/รุ่น Dell/645

หมายเลขเครื่อง 0350

หมายเลขรหัส 7210-2-2444

ลงชื่อผู้รับเครื่อง

(นายวันที สดใส) วัที่
ผู้ดำเนินการติดตั้ง นาย บุญช่วย ศรีเกษ

ลงชื่อผู้ติดตั้ง

(นาย บุญช่วย ศรีเกษ)

วัที่

การติดตั้งสำเร็จ

การติดตั้งไม่สำเร็จ

รูปที่ 6.18 เอกสารติดตั้งอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปโครงการ

โครงการระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยในการทำงานของฝ่ายไอที ซึ่งมุ่งหวังให้เกิดความรวดเร็วในการตัดสินใจของผู้บริหารในการตั้งงบประมาณ ติดตาม และประเมินผล เครื่องคอมพิวเตอร์ภายในสำนักงาน ตลอดจนการวางแผนปฏิบัติงานของหัวหน้าฝ่ายไอที การติดตามการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เพื่อประเมินผลการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายไอที อีกด้วย

7.2 ปัญหา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

ระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์ มีปัญหาและข้อจำกัดดังนี้.-

- เจ้าหน้าที่แผนกไอทีจำเป็นต้องทำการปรับปรุงข้อมูล เครื่องคอมพิวเตอร์ตามแผนกให้ถูกต้องอยู่เสมอ โดยมีการตรวจทานข้อมูล อย่างน้อย 3 เดือนครั้ง
- ในการทำงานเพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างเกิดประโยชน์สูงสุดจำเป็นต้องมีการอบรมผู้ใช้งานตามหน่วยงานต่างๆ ในการใช้ระบบงานเพื่อแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้น
- ต้องสร้างความตระหนักรู้ให้เกิดขึ้นภายในองค์กรในการใช้งานระบบอย่างจริงจังทั้งในส่วนของผู้ปฏิบัติงาน และผู้ใช้งานเพื่อให้ข้อมูลในระบบไม่เกิดความผิดพลาด

บรรณานุกรม

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น).

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ(System Analysis and Design)

กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551. ระบบฐานข้อมูล(Database System). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้