

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง
ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

COMPUTER TOOL AND EQUIPMENT
MANAGEMENT SYSTEM



H005942



โดย

ณัตยา เย็นสกุลพิรุณ

NATTAYA YENSAKULPIRUN

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. ภัทรชัย สถิติโรจน์วงศ์

ฉพ.

รท 429 ร

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

๑๖๖

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

เลขหมู่.....

05942

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

เลขทะเบียน.....

3 ก.พ. 2553

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

.b. 12176448.....
.i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**COMPUTER TOOL AND EQUIPMENT
MANAGEMENT SYSTEM**



**A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **2/ 2008** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2009

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ในงานการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
นักศึกษา	นางสาวณาดชา เย็นสกุลพิรุณ
รหัสนักศึกษา	49066806
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2551
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับองค์กร หากเครื่องมือและอุปกรณ์ชำรุดเสียหายจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของพนักงาน บางครั้งอาจทำให้ไม่สามารถทำงานต่อได้ ส่งผลให้ธุรกิจเกิดความเสียหาย อีกทั้งองค์กรมีสาขาอยู่เป็นจำนวนมากนั้น ทำให้การบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านั้นเป็นไปได้ยาก หากข้อมูลไม่ได้ถูกเก็บรวบรวมไว้อย่างถูกต้อง และยังทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อจัดซื้อ จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ให้กับสาขาเพื่อให้เกิดความเหมาะสมได้ เพราะข้อมูลไม่มีความน่าเชื่อถือ การประมาณค่าใช้จ่ายในแต่ละปีไม่สามารถทำได้เช่นกัน

การพัฒนาระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ถูกนำมาช่วยอำนวยความสะดวกให้กับพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ธนาคารไทยพาณิชย์ ในการเก็บข้อมูลการแจ้งซ่อมจากสาขา ข้อมูลรายละเอียดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ตามสาขาทั้งหมด เพื่อสะดวกในการติดตามการแจ้งซ่อม ทั้งนี้ยังเก็บข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์ที่อยู่ในสต็อก ให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล เพื่อสะดวกในการตรวจสอบปริมาณเครื่องมือและอุปกรณ์คงเหลือสำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อจัดซื้อต่อไปหากปริมาณของเครื่องมือและอุปกรณ์ไม่เพียงพอ ซึ่งการวิเคราะห์และออกแบบระบบดังกล่าว อ้างอิงตามวิธีการเชิงวัตถุ Unified Modeling Language (UML) ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างแบบจำลองระบบ เพื่อหาฟังก์ชันการทำงานหลักและรายละเอียดการทำงานของฟังก์ชัน และใช้ Microsoft C#.NET เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ

Title	Computer Tool and Equipment Management System
Student	Miss Nattaya Yensakulpirun
Student ID.	49066806
Degree	Master of Science
Program	Information Science
Academic Year	2008
Advisor	Asst.Prof. Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

Equipment management become more and more significant in every business nowadays. The damage of equipment will affect on the taskforce of employees; as a result, it will have an impact on the business. Especially the organization with network and branch spread across the nationwide would have more difficulty on equipment management if the database collected incorrectly. Beside, purchasing analyst and budget planning would not be actuated and unreliable.

Program development for managing accessory and computer equipment will be brought in to facilitate the equipment team staff of Retail Banking for SCB. The system works as the database which contains all the information of equipment at each branches; also it facilitates for the branch to register for equipment repairing. The program will be in database format in order to prepare data for analyzing by Unified Modeling Language (UML) to create the model. The model will be utilized for the function and applied with Microsoft C#.NET to develop the system.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาของโครงการพัฒนาระบบงาน ที่กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างมาก ต่อการพัฒนาโครงการนี้ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งโครงการสำเร็จลุล่วง

ขอขอบคุณบุคคลากรของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือเรื่องเอกสารและให้ความอนุเคราะห์ตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ และพี่ๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้จัดทำ ในเรื่องแนวทางการเขียนและแก้ไขโปรแกรมให้สามารถทำงานได้ประสบผลสำเร็จ

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่อง ทำให้สามารถทำโครงการสำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้ ผู้จัดทำขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ณาตยา เย็นสกุลพิรุณ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 รายละเอียดของแต่ละบท.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 เทคโนโลยี .NET.....	6
2.2 ทฤษฎีแบบจำลองของสถาปัตยกรรมสอง-tier.....	11
2.3 โปรแกรมและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ.....	11
บทที่ 3 การศึกษาระบบปัจจุบัน.....	14
3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	14
3.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบปัจจุบัน.....	21
3.3 ความต้องการของระบบใหม่.....	22
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	25
4.1 หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	25
4.2 การออกแบบระบบใหม่.....	26
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ.....	46
บทที่ 5 การพัฒนาระบบ.....	47
5.1 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	47
5.2 โครงสร้างการทำงานของระบบ.....	47
5.3 รายละเอียดของการพัฒนาระบบ.....	48
บทที่ 6 บทสรุป.....	72
6.1 สรุปผลการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	72
6.2 ข้อจำกัดของระบบ.....	72
6.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาเพิ่มเติม.....	73
บรรณานุกรม.....	74
ประวัติผู้เขียน.....	75

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Manage Employee Profile	27
4.2 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Borrow Asset	27
4.3 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Update Asset Activity	28
4.5 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Transfer Asset...	29
4.5 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Manage Problem	30
4.6 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Close Problem	30
4.7 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ View Report	31
4.8 รายละเอียดของตาราง MstEmployee	42
4.9 รายละเอียดของตาราง MstUser	42
4.10 รายละเอียดของตาราง MstBranch	43
4.11 รายละเอียดของตาราง MstAsset	43
4.12 รายละเอียดของตาราง MstDevice	43
4.13 รายละเอียดของตาราง MstBrand	44
4.14 รายละเอียดของตาราง MstVender	44
4.15 รายละเอียดของตาราง MstStatus	44
4.16 รายละเอียดของตาราง TmJob	44
4.17 รายละเอียดของตาราง MstProblem	45

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ส่วนประกอบของ .NET	6
2.2 ภาษาที่สนับสนุนการทำงานของ .NET Framework	7
2.3 การแปลงชุดคำสั่งเป็นภาษาเครื่อง.....	7
2.4 ชุดคำสั่งที่ผ่านการ Compile	8
2.5 Managed Module.....	9
2.6 Assembly ของ .NET	10
2.7 Query Analyzer Tool	11
2.8 ส่วนประกอบและการทำงานของ SOA	13
3.1 แบบฟอร์มทะเบียนอุปกรณ์สาขา.....	15
3.2 แบบฟอร์มการโอนย้ายพัสดุครุภัณฑ์.....	16
3.3 หน้าจอข้อมูลการแจ้งซ่อมสำหรับสาขา.....	18
3.4 หน้าจอข้อมูลการแจ้งซ่อมทั้งหมด.....	19
3.5 ขั้นตอนการทำงานส่วนของการแจ้งซ่อมในปัจจุบัน.....	21
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์สาขา.....	26
4.2 กลาสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์สาขา.....	32
4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Employee Profile.....	35
4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Asset Activity	36
4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Transfer Asset	37
4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Borrow Asset.....	37
4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Problem.....	38
4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Problem	39
4.9 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขา.....	40
5.1 หน้าจอ Log on.....	49
5.2 หน้าจอการแจ้งซ่อม.....	49
5.3 หน้าจอการค้นหาทรัพย์สินที่แจ้งซ่อม.....	50
5.4 หน้าจอการแจ้งซ่อม.....	50
5.5 การกรอกข้อมูลหน้าจอการแจ้งซ่อม.....	51
5.6 การกรอกวันที่ดำเนินการ.....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.7 ข้อความเตือนการใส่ข้อมูลไม่ครบ.....	52
5.8 ข้อความการบันทึกข้อมูลสำเร็จ.....	52
5.9 เมนูติดตามการแจ้งซ่อม.....	53
5.10 หน้าจอการเลือกรายการประวัติการแจ้งซ่อมเพื่อแก้ไข.....	53
5.11 หน้าจอการแก้ไขรายการแจ้งซ่อม.....	54
5.12 การเปลี่ยนอุปกรณ์ จากการแก้ไขรายการแจ้งซ่อม.....	54
5.13 หน้าจอเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการเปลี่ยน.....	55
5.14 หน้าจอเลือกประเภทการเปลี่ยนอุปกรณ์.....	56
5.15 หน้าจอขึ้นชั้นการเปลี่ยนอุปกรณ์.....	56
5.16 หน้าจอขี้ม-โอน.....	56
5.17 หน้าจอแสดงการเลือกอุปกรณ์เพื่อขี้มหรือโอน.....	57
5.18 หน้าจอแสดงอุปกรณ์ตามยี่ห้อและรุ่น.....	57
5.19 หน้าจอขึ้นชั้นการขี้มหรือโอนอุปกรณ์.....	57
5.20 รายงานการขอเบิกขี้มอุปกรณ์.....	58
5.21 หน้าจอข้อมูลสาขา.....	59
5.22 หน้าจอเพิ่มข้อมูลสาขา.....	59
5.23 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสาขา.....	60
5.24 หน้าจอข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์.....	60
5.25 หน้าจอเพิ่มข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์.....	61
5.26 หน้าจอแก้ไขข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์.....	61
5.27 หน้าจอข้อมูลบริษัทซ่อม.....	62
5.28 หน้าจอเพิ่มข้อมูลบริษัทซ่อม.....	62
5.29 หน้าจอแก้ไขข้อมูลบริษัทซ่อม.....	63
5.30 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์.....	63
5.31 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์.....	64
5.32 หน้าจอแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์.....	64
5.33 หน้าจอข้อมูลยี่ห้อ.....	65
5.34 หน้าจอเพิ่มข้อมูลยี่ห้อ.....	65

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.35 หน้าจอแก้ไขข้อมูลยี่ห้อ.....	65
5.36 หน้าจอข้อมูลอาการ ปัญหา.....	66
5.37 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอาการและปัญหา.....	66
5.38 หน้าจอแก้ไขข้อมูลอาการและปัญหา.....	67
5.39 หน้าจอข้อมูลพนักงาน.....	67
5.40 หน้าจอเพิ่มข้อมูลพนักงาน.....	68
5.41 หน้าจอแก้ไขข้อมูลพนักงาน.....	68
5.42 เมนูรายงาน.....	69
5.43 รายงานค่าใช้จ่าย.....	69
5.44 รายงานอุปกรณ์ในสต็อก.....	70
5.45 รายงานการโอน.....	70
5.46 รายงานการขี้น.....	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **IX** ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ฝ่ายพัฒนาเครือข่ายสาขา ธนาคารไทยพาณิชย์ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ตามสาขาของธนาคารทั่วประเทศ ซึ่งมีจำนวนมากนั้น ได้แก่ คอมพิวเตอร์พีซี เครื่องนับธนบัตร โต้ะ แก้อี ดู่เซฟ ฯลฯ ซึ่งถือว่าเป็นทรัพย์สินของธนาคารทั้งสิ้น หากอุปกรณ์เหล่านั้นมีปัญหา ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลจะได้รับการแจ้งซ่อมจากสาขาของธนาคารฯ โดยผ่านทางทีม Helpdesk โดยในแต่ละวัน ได้รับการแจ้งมีปริมาณเป็นจำนวนมาก และในแต่ละปีจะมีการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพหรือจัดซื้อเพิ่มเติมเพื่อรองรับสาขาที่เปิดใหม่หรือพนักงานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจุบันทางทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ประสบปัญหาในเรื่องการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ เรื่องการติดตามเครื่องมือและอุปกรณ์ในแต่ละสาขา และเรื่อง การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ ด้วยเหตุนี้การบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ภายในองค์กรจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อช่วยให้สามารถจัดสรร ควบคุมติดตามการบำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ของสาขานาการฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้บริหารสามารถประเมิน แนวโน้มการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์และสามารถตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อป้องกันการสูญหายหรือเสื่อมสภาพก่อนกำหนดระยะเวลาการใช้งาน และทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถติดตามการแจ้งซ่อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้จัดทำระบบบริหารจัดการ เครื่องมือและอุปกรณ์สาขานาการไทยพาณิชย์ขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาโครงการ

การพัฒนาระบบบริหารและจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับสาขานาการไทยพาณิชย์ จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารและจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับสาขานาการไทยพาณิชย์ ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน
2. ลดระยะเวลาในการค้นหาและติดตามการแจ้งซ่อมของสาขา
3. เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพและสนับสนุนกระบวนการทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จัดเก็บข้อมูลสต็อกให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล เพื่อลดเวลาในการตรวจนับเครื่องมือและอุปกรณ์ ลดปัญหาเครื่องมือและอุปกรณ์สูญหาย ไม่เป็นระบบ
5. เพื่อช่วยลดเวลาในการจัดทำรายงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว
6. เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์และตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
7. เพื่อลดปริมาณเอกสารที่เกิดขึ้นจากการทำงานเนื่องจากการจัดเก็บในรูปแบบของกระดาษ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ในการพัฒนาบริหารและจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ สำหรับสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ นั้น มีการออกแบบฐานข้อมูลอย่างละเอียดในแต่ละส่วน การพัฒนาระบบจะพัฒนาในส่วนที่มีความสำคัญมากที่สุดก่อน แล้วค่อยขยายขอบเขตเพิ่มเติมภายหลัง

ระบบบริหารและจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ สำหรับสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ มีขอบเขตของการพัฒนาระบบ ดังนี้

1. สามารถใช้ระบบ สำหรับการกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับการแจ้งซ่อมที่ได้รับจากสาขา
2. สามารถติดตามการแจ้งซ่อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ได้รับแจ้งมาเพื่อดูสถานะของการแจ้งซ่อมนั้นๆ ได้
3. สามารถจัดการ โอนย้ายเครื่องมือและอุปกรณ์ หากมีการ โอนย้ายจากสาขาหนึ่งไปยังสาขาหนึ่ง หรือมีการ โอนย้ายจากสาขาเพื่อส่งคืนหากอุปกรณ์ชิ้นนั้นอยู่ในสภาพที่ใช้งานไม่ได้แล้วให้กับสายอำนวยการกลาง โดยทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เป็นผู้โอนย้ายผ่านระบบ
4. จัดเก็บข้อมูลประเภทเครื่องมือและอุปกรณ์และรายละเอียดต่างๆ ของเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูลว่าขณะนี้มีสถานะของเครื่องมือและอุปกรณ์เป็นอย่างไร และอยู่ที่สาขาใด
5. จัดเก็บข้อมูลบริษัทและรายละเอียดต่างๆ ของบริษัทเพื่อใช้สำหรับติดต่อประสานงานในการดำเนินการส่งซ่อม และลดการสูญหายข้อมูลซ้ำๆ ของ ได้แก่ ชื่อเจ้าหน้าที่ที่เข้าซ่อม และเบอร์โทรศัพท์ของบริษัท เพราะมีการเก็บข้อมูลไว้อย่างชัดเจน
6. จัดเก็บข้อมูลพนักงานและรายละเอียดต่างๆ เพื่อลดขั้นตอนในการกรอกข้อมูลผู้แจ้งซ่อม โดยสามารถกรอกเพียงหมายเลขบัตรพนักงานเท่านั้น ระบบจะแสดงรายละเอียดของพนักงานผู้แจ้งให้ทันที อีกทั้งยังป้องกันการพิมพ์ข้อมูลผิดได้ด้วย
7. สามารถตรวจสอบจำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ตรงกับความต้องการจากระบบได้ หากต้องมีการเปลี่ยนให้กับสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. สามารถเรียกดูปริมาณและรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่คงค้างอยู่ในสต็อก
9. สามารถเรียกดูรายงานสรุปผลการดำเนินงานของทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลประจำปี โดยเทียบกับปีก่อนหน้าได้
10. สามารถเรียกดูรายงานค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์แต่ละประเภท โดยแยกตามบริษัท เพื่อนำเสนอแก่ผู้บริหารใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการซ่อมบำรุงในแต่ละปีของแต่ละสาขา
11. สามารถเรียกดูรายงานจำนวนอุปกรณ์ที่จัดเก็บอยู่ในสต็อก เพื่อพิจารณาการจัดซื้อ
12. สามารถเรียกดูรายงานการขีมืออุปกรณ์ของแต่ละสาขาได้
13. สามารถเรียกดูรายงานการโอนอุปกรณ์ของแต่ละสาขาได้

1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

วิธีการดำเนินโครงการเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบไปจนถึงการนำเอาโปรแกรมไปใช้งานจริง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาระบบงานปัจจุบัน โดยทำการศึกษาถึงระบบบริหารและจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในปัจจุบันและศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบตามที่ได้มีการกำหนดขอบเขตการพัฒนาระบบไว้
2. เก็บรวบรวมรายละเอียดข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ซึ่งได้จากทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ธนาคารไทยพาณิชย์
3. วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหา ซึ่งหลังจากที่ได้มีการสอบถามข้อมูลรวมทั้งเอกสารต่างๆ แล้ว ก็นำเอกปัญหามาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ว่าเกิดมาจากปัญหาในส่วใด พร้อมทั้งหาแนวทางการแก้ไขปัญหาว่าสามารถทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด
4. ออกแบบระบบงาน โดยออกแบบขั้นตอนการทำงาน แอพพลิเคชัน หน้าจอให้เหมาะสมสำหรับการใช้งาน รวมถึงการออกแบบฐานข้อมูล ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว
5. ศึกษาเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมและนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ
6. พัฒนาระบบต้นแบบขึ้นมา ตามที่ได้ออกแบบไว้ และทดลองใช้งานเพื่อหาจุดบกพร่องและทำการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สรุปผลจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการทดลองใช้งานระบบ ตลอดจนการจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบงาน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

หลังจากได้ศึกษาและพัฒนาระบบบริหารและจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ จนเป็นระบบใหม่ ทางผู้จัดทำคาดว่าระบบบริหารและจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่จัดทำขึ้นมาใหม่นี้ ทำให้เกิดประสิทธิภาพมากกว่าระบบเดิมที่มีอยู่ โดยผลที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบใหม่ มีผลดังต่อไปนี้

1. ลดขั้นตอนการทำงานของพนักงาน ทำให้การทำงานมีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
2. สามารถเรียกดูข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างรวดเร็ว
3. สามารถแก้ไขหรือปรับปรุงรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์ทั้งข้อมูลของสาขาและข้อมูลในสต็อกได้โดยสะดวก
4. สามารถช่วยในการจัดทำแผนบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อำนวยความสะดวกแก่พนักงาน ในการทำงานภายในและนอกองค์กรมากยิ่งขึ้น
5. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล เนื่องจากการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้จัดเก็บข้อมูลให้เป็นระเบียบและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

1.6 รายละเอียดของแต่ละบท

โครงงานฉบับนี้ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 บทด้วยกัน คือ

บทที่ 1 กล่าวถึงความเป็นมาของโครงงาน วัตถุประสงค์ในการพัฒนาโครงงาน ขอบเขตของโครงงาน ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และรายละเอียดของแต่ละบท

บทที่ 2 กล่าวถึงทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

บทที่ 3 กล่าวถึงการศึกษากระบวนการปัจจุบัน อธิบายขั้นตอนการทำงาน ปัญหาและข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในการทำงาน พร้อมทั้งเสนอความต้องการของระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนา

บทที่ 4 กล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ โดยใช้วิธีการเชิงวัตถุ แสดงสถาปัตยกรรมของระบบ ยูสเคสไดอะแกรม ซีควেনซ์ไดอะแกรม และคลาสไดอะแกรม เพื่ออธิบายฟังก์ชันการทำงาน และออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบ

บทที่ 5 กล่าวถึงการพัฒนาระบบ เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนา พร้อมทั้งแสดงหน้าจอการทำงานของระบบในส่วนต่างๆ

บทที่ 6 เป็นบทสรุปและข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำระบบงาน และพื้นฐานของระบบ ซึ่งเนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงเทคโนโลยี .NET โปรแกรมและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ซึ่งเนื้อหาทั้งหมดนี้จำเป็นสำหรับการศึกษา และประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์สาขาธนาคารไทยพาณิชย์

2.1 เทคโนโลยี .NET

ไมโครซอฟต์ได้สังเกตเห็นว่าในอนาคตการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันจะมีมากขึ้น โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นับวันก็จะมีความเร็วในการเชื่อมต่อเพิ่มขึ้น ซึ่งสวนทางกับค่าใช้จ่ายที่ต่ำลง เมื่อหลายปีที่แล้วไมโครซอฟต์จึงได้เริ่มโครงการ Next Generation Windows Services หรือ NGWS และการเป็น Microsoft.NET ในปัจจุบัน

2.1.1 เป้าหมายของเทคโนโลยี .NET

.NET เป็นเทคโนโลยีที่ต้องการพัฒนาสิ่งต่างๆ ขึ้นมาเพื่อให้แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมต่างๆ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้โดยไม่ขึ้นกับอุปกรณ์ ระบบปฏิบัติการ หรือโปรแกรมที่ใช้งาน ไม่ว่าข้อมูลนั้นจะเป็นเพียงข้อมูลธรรมดาหรือเป็นบริการต่างๆ

2.1.2 องค์ประกอบของ .NET (รวิินทร์ ไชยสิทธิพร.2546 :2)

องค์ประกอบของเทคโนโลยี .NET มีทั้งหมด 4 ส่วน คือ

- อุปกรณ์ไคลเอนต์ชาญฉลาด
- บริการบนเว็บแบบ XML
- เครื่องให้บริการ
- เครื่องมือพัฒนา

องค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้จะทำงานประสานเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบและสอดคล้องจะขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดไม่ได้ และแต่ละองค์ประกอบก็สามารถใช้ผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันได้อย่างไม่จำกัด ทำให้ผู้พัฒนาระบบสามารถออกแบบให้ระบบงานของตนเองทำงานบน .NET ได้อย่างที่ต้องการในรูปแบบผสมผสาน

2.1.3 .Net Framework Platform

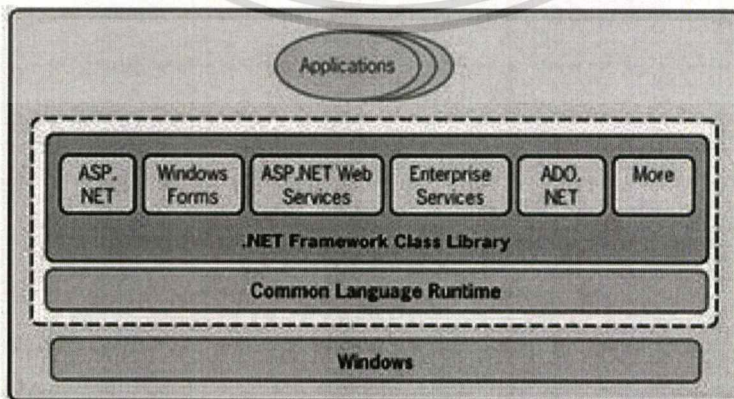
.NET Framework คือ สภาพแวดล้อมในการพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยี .NET ที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เชิงพาณิชย์ การคัดลอกหรือการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

เชื่อมระหว่างระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องมืออื่นที่ใช้ในการพัฒนา ซึ่งอาจเป็น Visual Studio .NET หรือ .NET Framework SDK ทำให้การพัฒนาโปรแกรมสะดวกและง่ายยิ่งกว่าเดิมมาก

ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรม ที่ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่เปลืองทรัพยากรของระบบได้โดยแทบไม่ต้องรู้เทคนิคการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องใดๆเลย ทั้งนี้เนื่องจาก .NET Framework จะเป็นตัวจัดการ ทำให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานบนอุปกรณ์ชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โทรศัพท์มือถือ หรือ PDA ได้ด้วยการเขียนโปรแกรมเพียงครั้งเดียว ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ภาษาใหม่ๆ นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาโปรแกรมร่วมกับโปรแกรมเมอร์ที่ถนัดคนละภาษาได้เช่นกัน .Net ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ

1. The Command Language Runtime (CLR)
2. .Net framework Class Library

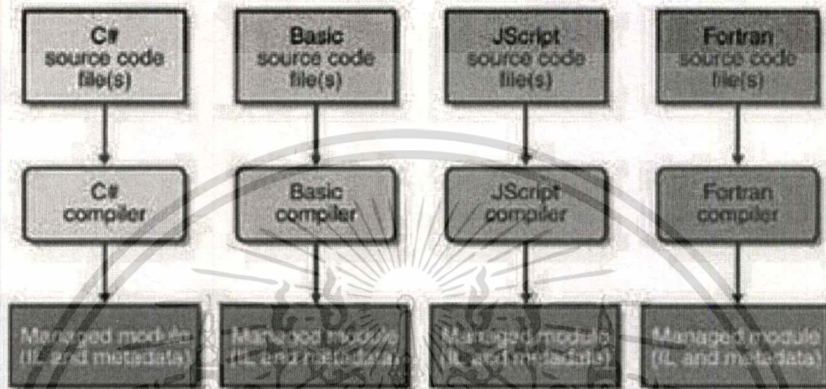
ดังนั้นแอปพลิเคชันที่ใช้งานบน .Net Frame Work จะเรียกใช้งาน CLR เพื่อจัดการงานในส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆ และ จะมี .Net FrameWork Class Library เป็นผังโครงสร้างหลักของชุดคำสั่ง ในการพัฒนาแอปพลิเคชันนั้น ๆ จะเห็นได้ว่า ปัจจุบัน มี ภาษาต่างๆ ที่ ใช้สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่ใช้งาน บน .Net FrameWork เช่น C# VB.Net Managed C++ หรือ Delphi.Net เป็นต้น และแน่นอนว่า ระบบ ที่สามารถใช้งานแอปพลิเคชัน ที่พัฒนาขึ้นบน พื้นฐานของ .Net เฟรมเวิร์ค ก็จะต้องมีการติดตั้ง .Net Framework ไว้ที่ระบบนั้นด้วยเหมือนกัน หรือยกตัวอย่างง่ายๆ คือ โปรแกรมที่พัฒนา ด้วย .Net Framework เมื่อจะนำไปใช้งานยังเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใด เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น ก็จะต้องมีการติดตั้ง .Net Framework ไว้ด้วย จึง จะสามารถ ใช้งานแอปพลิเคชันนั้นได้ ในรายละเอียดส่วนประกอบของ .Net 2 ส่วนใหญ่ๆ ที่เราได้กล่าวไว้ มีการใช้งาน หรือ สามารถทำงาน ดังนี้



รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบของ .NET

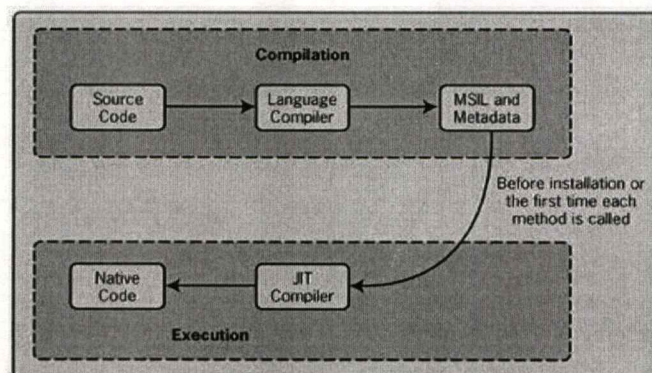
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Common Language Runtime (CLR) จะมีส่วนประกอบอันหนึ่งทำหน้าที่เสมือนเครื่องยนต์ที่ทำหน้าที่แปลงผลลัพธ์ที่ได้จากการ compiler ของภาษาที่สนับสนุนการทำงานของ .Net Framework ไปเป็น ภาษาเครื่อง โดยขอเรียกเครื่องยนต์นี้ว่า .Net runtime และเรียกสั้นๆว่า runtime ซึ่งผลที่ได้ (Machine Code) จะมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของ เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ ในที่นี้ เราเรียกผลลัพธ์ที่ได้จากการ compile ตัว source code ที่เขียนด้วยภาษาต่างๆ ว่า Managed Module



รูปที่ 2.2 ภาษาที่สนับสนุนการทำงานของ .NET Framework

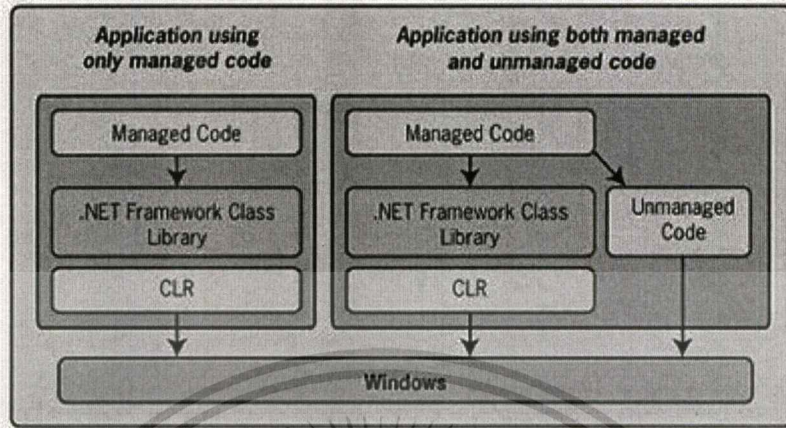
จากรูปภาพแสดงให้เห็นว่า ภาษาต่างๆ ที่สนับสนุนการทำงานของ .Net Framework ซึ่ง compiler ของแต่ละภาษาจะทำการ compile ตัว source code ไปเป็น Managed module (IL และ Metadata) ตัว Managed module จะเป็นส่วนที่ CLR รู้จักและจะทำการแปลงให้เป็น ภาษาเครื่อง และเป็นแอฟพลิเคชัน ให้เราได้ใช้งานกัน ซึ่งขั้นตอนที่กล่าวมานี้ จะแตกต่างจากการเขียนโปรแกรม แบบเดิม คือ ผลที่ได้จากการ compile จะเป็น ภาษาเครื่อง ไปเลย ไม่เป็น Managed module แต่อย่างไร ในขั้นตอนที่ เราเรียกใช้แอฟพลิเคชันครั้งแรก CLR จะเรียกใช้งาน Just in Time (JIT) Compiler เพื่อทำการ แปลงให้เป็น ภาษาที่ เครื่องใช้งาน ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 การแปลงชุดคำสั่งเป็นภาษาเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับชุดคำสั่งที่ไม่ผ่านการแปลคำสั่งด้วย .Net Compiler หรือผ่านตัวแปลคำสั่งด้วยตัวแปลคำสั่งแบบเดิมๆ เราก็จะเรียกชุดคำสั่งนั้นว่า UnManaged Code อธิบาย ดังรูปที่ 2.4



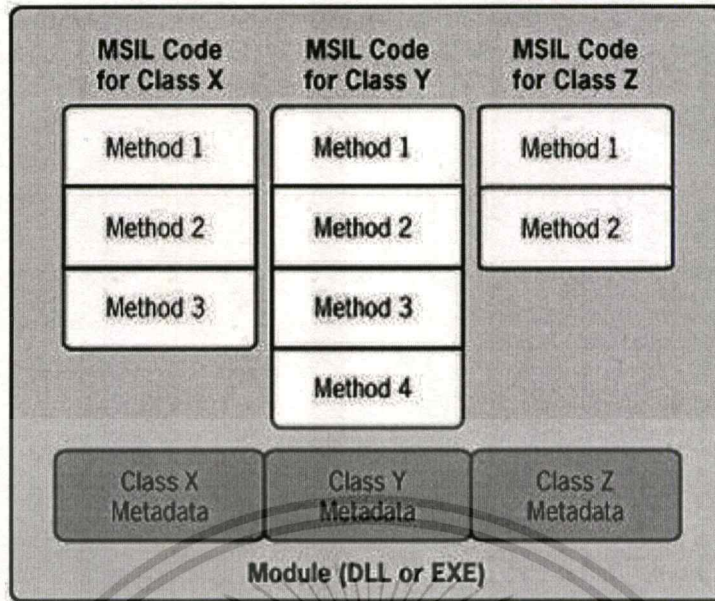
รูปที่ 2.4 ชุดคำสั่งที่ผ่านการ Compile

.Net Framework Class library ซึ่งก็คือ รูปแบบ ของข้อมูลชนิดต่างๆ ภาษาที่ สนับสนุน .Net Framework จะนำไปใช้งาน รวมถึงคลาส และอินเทอเฟส ที่สนับสนุน การเขียน โปรแกรม ที่หลาย โดยมีการอ้างอิงคลาส และ อินเทอเฟส ในรูปแบบของ namespace ดังตัวอย่างต่อไปนี้ System เป็น namespace ที่ประกอบด้วย namespace อื่นๆ คลาส และ อินเทอเฟส รวมถึงชนิดของ ข้อมูลแบบ ทั่วไป คือ จำนวนเต็ม อักษร

System.Web เป็น namespace ที่ใช้สำหรับการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน ต่างๆ โดย ประกอบด้วย namespace ย่อยๆ เช่น System.Web.UI เหมาะสำหรับ Asp.Net web application , System.Web.Service เหมาะสำหรับการสร้าง Asp.Net Web Service

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นได้ว่า .Net Framework Class Library มี โครงสร้างคลาส และ Data Type หรือ Object Type ชนิดต่างๆ ให้เลือกใช้งานอย่างมากมาย ตามความต้องการของ แอปพลิเคชัน ต่อจากนี้เรามาพิจารณาในรายละเอียดการทำงานของ CLR เพิ่มเติม เพื่อให้เข้าใจ การทำงานของ .Net Framework อย่างชัดเจนมากขึ้น

Managed Module หรือเรียกชื่ออีกอย่างหนึ่งว่า Portable Executable (PE) file หรือเรียกสั้นๆว่า PE file จะมีส่วนประกอบสำคัญคือ Metadata, MSIL Code และส่วน Header ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 Managed Module

จากรูปข้างต้น Managed Module หรือ PE file ของเราประกอบด้วย MSIL ของ class x ซึ่งมี method ให้ใช้งานทั้งหมด 3 method พร้อมด้วย Metadata ของ class x , class y ซึ่งมี method ให้ใช้งานทั้งหมด 4 Method พร้อมด้วย Metadata ของ class y ที่ย่าสุด คือ class y ซึ่งมี method ให้เรียกใช้งาน 2 Method พร้อมด้วย Metadata ของ class z โดยที่แต่ละส่วนมีความหมายดังนี้

Metadata จะประกอบด้วย ตารางภายใน 2 ตาราง โดยตารางที่ 1 เก็บข้อมูล ของ Class นั้นๆว่า มีชนิดของข้อมูลอะไร และมี อะไรเป็นสมาชิกอยู่ด้วย ส่วนตารางที่ 2 ใช้เก็บข้อมูลว่า Class นั้น มีการอ้างอิงถึง Class ภายนอกอะไรบ้าง

MSIL (Microsoft Intermediate Language) คือ ภาษาที่อยู่ตรงกลาง ระหว่าง source code ซึ่งเขียนด้วยภาษาต่างๆ และ ภาษาเครื่อง หรือ พูดได้ว่า MSIL อยู่ระดับต่ำกว่า ภาษาเครื่อง แต่อยู่สูงกว่า ภาษาเครื่อง หรือ เรียกว่า Managed Code ที่เรียนเช่นนี้เป็นเพราะว่า CLR เป็นผู้บริหารจัดการ และเรียกใช้งาน ซึ่งจะประกอบไปด้วย คำสั่งต่างๆ เช่น

- Add : Adds the top two values on the stack and pushes the result back onto the stack.
- Box : Converts a value type to a reference type; that is, it boxes the value.
- Br : Transfers control (branches) to a specified location in memory.
- Call : Calls a specified method.
- Ldflld : Loads a specified field of an object onto the stack.
- Ldobj : Copies the value of a specified value type onto the stack.
- Newobj : Creates a new object or a new instance of a value type.

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

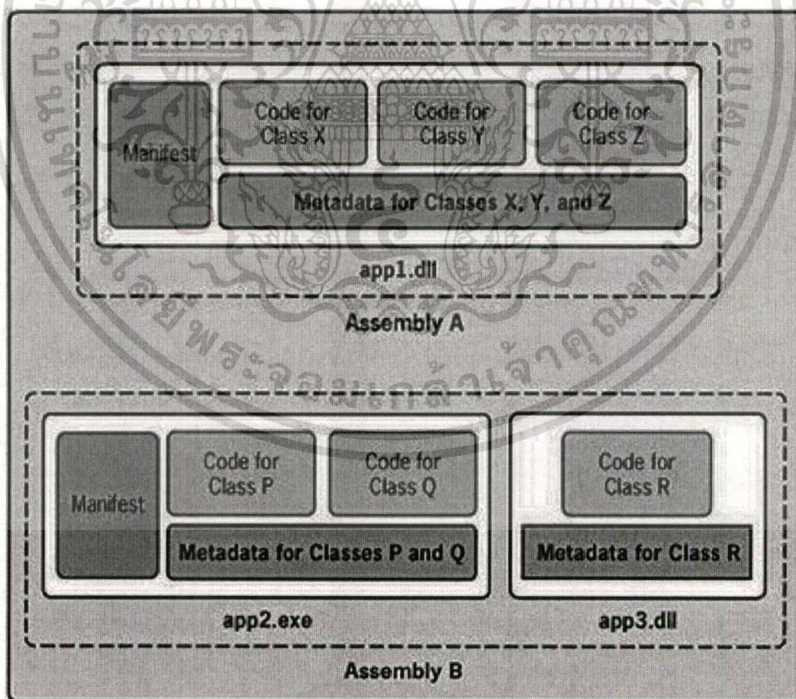
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Stfld : Stores a value from the stack into a specified field of an object.
- Stobj : Stores a value on the stack into a specified value type.
- Unbox : Converts a boxed value type back to its ordinary form.

จะเห็นว่า มีคำสั่งว่าคำสั่ง Newobj ของ MSIL ให้เรียกใช้งาน ซึ่งก็ตรงกับ New() ของ C# หรือ Create ของ Delphi.Net ทั้งนี้ ความหมายของแต่ละคำสั่ง ไม่ขอแปลความหมาย เพราะต้องการให้ทราบความหมายดั้งเดิม

Header แยกได้เป็น 2 ส่วนย่อย คือ PE Header และ CLR Header เป็นส่วนที่ใช้บอก รายละเอียดที่ใช้ในการสร้าง Managed Module นี้ เช่น สร้างด้วย CLR เวอร์ชันไหน, เวลาที่ทำการสร้าง Managed Module, ตำแหน่งทางเข้าของ Managed Module (Main method), ขนาด และที่อยู่ของ Managed Module เป็นต้น จากรูปข้างต้น ไม่มีแสดงให้เห็นส่วนที่เป็น Header

Assembly คือ ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่ใช้งานกันอยู่นี้ อาจจะประกอบไปด้วย ไฟล์หลายชนิด เช่น dll, exe หรือแม้กระทั่ง ไฟล์ รูปภาพ icon ต่างๆ เมื่อนำมารวมไว้ให้อยู่ด้วยกัน ในรูปแบบของ .Net เราเรียกรวมกันว่า Assembly ซึ่งอาจจะพูดได้อีกมุมหนึ่งว่า Assembly ก็คือ การนำเอา Managed Module ซึ่งอาจจะมีหลาย Module มารวมเข้าไว้ด้วยกัน ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 Assembly ของ .NET

จากรูปภาพ ประกอบไปด้วย assembly A และ assembly B โดยมีรายละเอียดดังนี้
Assembly A ประกอบด้วย Managed Module ที่ชื่อว่า app1.dll

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Assembly B ประกอบด้วย 2 Managed Module ที่ชื่อว่า app2.exe และ app3.dll ทั้ง 2 assembly จะมีส่วนที่เรียกว่า Manifest มีหน้าที่คล้ายๆ metadata ของ Managed Module คือเก็บรายละเอียดข้อมูลของ assembly นั้นๆ หากคุณต้องการจะรวบรวมไฟล์ต่างๆ ตามที่คุณต้องการให้เป็น assembly ก็สามารออาศัยเครื่องมือของ .Net ได้เช่นกัน โดยเรียกใช้งาน AL.exe Loading CLR

การตรวจสอบว่า เครื่องที่ใช้งานอยู่สนับสนุน การทำงาน ของ .Net Framework หรือไม่ สามารถตรวจสอบได้โดยไปที่ C:\windows\system32 จะต้องปรากฏ ไฟล์ที่ชื่อว่า MSCorEE.exe ซึ่งย่อมาจากคำว่า Microsoft Component Object Runtime Execution Engine. หากตรวจสอบดู property แล้ว ก็จะทราบว่า .Net Framework ที่อยู่ในเครื่องของคุณ เป็น version ใด จากรูป เป็น version 2 (ขณะที่ เขียนต้นฉบับนี้ มีจนถึง vesion 3.5) หรือตรวจสอบได้ที่ Windows Register โดยไปที่ HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\NETFramework\policy

2.2 ทฤษฎีแบบจำลองของสถาปัตยกรรมสองเทียร์

พื้นฐานการใช้งาน MS SQL Server 2005 ทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลในการทำงานระบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ มีชื่อเรียกว่าสถาปัตยกรรมสองเทียร์

แนวความคิดมูลฐานของการทำ ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ ก็คือ การแบ่งหน้าที่ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องทำหน้าที่ของตนเอง โดยติดต่อกันเป็นระบบเครือข่าย เช่น เครื่องที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเดียว เครื่องที่ทำหน้าที่แสดงข้อมูล เป็นต้น การแบ่งเช่นนี้จะเรียกว่าเทียร์ สถาปัตยกรรมไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ มีจำนวนสองเทียร์ คือ

- เครื่องที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูล เรียกว่าเครื่องให้บริการหรือชั้นข้อมูล (Data Tier)
- เครื่องที่ทำหน้าที่แสดงข้อมูล เรียกว่า เครื่องรับบริการ หรือชั้นการนำเสนอ (Presentation Tier)

อาจกล่าวได้ว่า เครื่องที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลควรที่จะมีเครื่องเดียว ส่วนเครื่องที่ทำหน้าที่แสดงข้อมูลสามารถมีได้หลายเครื่อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการทำงานของระบบ ขนาดของระบบ และองค์ประกอบอื่นๆ ที่ผู้ออกแบบระบบเป็นผู้กำหนด

ในการแสดงข้อมูลของ Presentation Teir ที่จะร้องขอข้อมูลไปยัง Data Tier จะต้องกระทำผ่านตัวกลางซึ่งมีหน้าที่กำหนดกฎ กติกา หรือเงื่อนไขในการติดต่อกับ Data Tier ตัวกลางดังกล่าวเรียกว่า Business Tier หรือ Business Rules ซึ่งจะคอยกำกับ Presentation Tier แต่ละตัวที่ติดต่อเข้ามาให้สามารถทำงานสอดคล้องกับข้อกำหนดของ Data Tier

2.3 โปรแกรมและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ

2.3.1 Microsoft SQL Server 2005

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถติดตั้งและทำงานได้กับระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ โดย SQL Server ได้ถูกออกแบบมาให้ทำงานกับฐานข้อมูลที่มีลักษณะที่เป็นไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ จึงสามารถรองรับการทำงานจากเครื่องไคลเอนท์ได้เป็นจำนวนมากที่ต่อผ่านทางระบบเครือข่ายเข้ามา นอกจากนี้ยังสามารถใช้กับฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Stand Alone ได้

นอกจาก SQL Server จะมีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลแล้ว ยังมีภาษาที่เรียกว่า Transact-SQL ที่ใช้ในการเรียกดู แก้ไข เพิ่มหรือลบข้อมูลจากฐานข้อมูลได้อีกด้วย

2.3.2 Visual Studio.NET

Visual studio.NET เป็นเครื่องมือพัฒนาประเภท Integrated Development Environment (IDE) นั่นคือ เป็นศูนย์รวมเครื่องมือทั้งหมดไว้ด้วยกัน และทำงานในสถานะแวดล้อมเดียวกันซึ่งแตกต่างจากเวอร์ชันก่อนๆ เช่น Visual Studio 6.0 ที่แยกเครื่องมือแต่ละประเภทออกจากกัน การรวมไว้ในสถานะแวดล้อมเดียวกันตามลักษณะ IDE นี้ ช่วยให้สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ภาษาใดก็ได้ เช่น VB.NET หรือ C# เป็นต้น นอกจากนี้สิ่ง que เปลี่ยนไปอีกอย่างหนึ่งคือ ไม่มีเครื่องมืออย่าง Visual InterDev และเครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วย J++

2.3.3 C# .NET

C# เป็นภาษาใหม่ที่ถูกพัฒนาเพื่อให้เป็นแกนหลักใน .NET ซึ่งเดิมใช้ชื่อว่า Cool โดย C# ได้รวบรวมจุดเด่นและความสามารถของภาษาดั้งเดิมหลายๆ ภาษาเข้าด้วยกัน ได้แก่ OOP ที่สมบูรณ์แบบของ Java ความเรียบง่ายของ VB ประสิทธิภาพในการเข้าถึง ส่วนประกอบระดับลึกของ C และ C++

ข้อดีของ C# .NET

- สามารถทำงานได้ในระดับลึก กล่าวคือ สามารถทำงานกับ Pointer เป็น Unsafe Code ซึ่ง .NET มีวิธีที่ชาญฉลาดในการรองรับ Pointer นั่นก็คือ ถ้าเราต้องการใช้ Pointer กับหน่วยความจำส่วนไหน เราต้องบอก Garbage Collector ไม่ให้ทำการเคลื่อนย้ายตำแหน่งของหน่วยความจำนั้น ซึ่งการทำเช่นนี้เราเรียกว่า Pinning (ตอกหมุด) ซึ่ง keyword ที่ C# ใช้ในการทำ Pinning นั่นก็คือ fixed นั่นเอง แต่คงต้องบอกกันก่อนว่า เราไม่ควรจะ pin หน่วยความจำส่วนใดก็ตามเป็นระยะเวลาาน เพราะมันจะทำให้ Garbage Collector ทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ แต่ความสามารถที่เราจะใช้เรา Pointer ได้ มันเป็นดาบสองคม, Pointer นั้นมีความยืดหยุ่นมากเกินไป จนสามารถไปชี้ที่ใดๆ ก็ได้ ซึ่งอาจจะรวนระบบได้ Microsoft จึงมีการป้องกันไม่ให้เราใช้ Pointer ยกเว้นเราต้องการใช้งานมันจริงๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราต้องปลดล็อก การปลดล็อกตัวแรก ที่เราใช้ keyword unsafe นั้น เราสามารถกำหนดบล็อกของ unsafe คร่อม code ที่มี pointer หรือใช้ในระดับ Method หรือ class ก็ได้

- สามารถแตกงานเป็นงานย่อย ๆ (Multi-thread) ได้ นั่นคือสามารถสั่งให้การทำงานในทุกโมดูลของโปรแกรม ทำงานพร้อมกันได้
- รองรับ XML Documentation คล้ายๆ Javadoc คือเอาคอมเมนต์ในโค้ดมาแปลงเป็นเอกสาร Technical Manual ได้
- การเขียนโปรแกรม สามารถเขียนได้ง่าย
- ลักษณะของโปรแกรมเป็น OOP สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ไม่ต้องเขียนขึ้นมาใหม่ทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาระบบปัจจุบัน

ปัจจุบันระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ เป็นระบบงานที่อยู่ในการดูแลของฝ่ายพัฒนาเครือข่ายสาขา ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เป็นระบบงานที่เก็บรวบรวมรายละเอียดเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งในที่นี้หมายถึง พัสตุครุภัณฑ์ที่อยู่ตามสาขาของธนาคารทั่วประเทศ เก็บข้อมูลการแจ้งซ่อมของพัสตุครุภัณฑ์ โดยในการเก็บรวบรวมรายละเอียดพัสตุครุภัณฑ์นั้น ปัจจุบันยังทำด้วยมือและเก็บในรูปของเอกสาร จึงทำให้การดำเนินการล่าช้า ค้นหาเอกสารทำได้ยาก ซึ่งการเก็บในรูปเอกสารทำให้เกิดการชำรุดหรือสูญหายได้ง่าย อีกทั้งการขยายตัวของสาขาของธนาคารที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ข้อมูลเพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น ในการดำเนินงานของระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นต้องอาศัยการทำงาน และระบบงานที่มีประสิทธิภาพ โดยนำเอาเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยเข้ามาช่วยในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดของระบบบริหารและจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับสาขาธนาคารไทยพาณิชย์

3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

การดำเนินงานของระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ สามารถแบ่งการทำงานเป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้ 2 ส่วนดังนี้คือ การจัดการข้อมูลพัสตุครุภัณฑ์ตามสาขา การจัดการข้อมูลการแจ้งซ่อมพัสตุครุภัณฑ์ของสาขา ซึ่งรายละเอียดของแต่ละส่วนมีดังนี้

1. การตรวจอุปกรณ์สาขา แบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่

1.1 กรณีเป็นพัสตุครุภัณฑ์ที่สั่งซื้อใหม่เพื่อส่งให้สาขา มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ ทำการสั่งซื้อพัสตุครุภัณฑ์ไปยังบริษัทพร้อมกับแจ้งสาขาที่ต้องการให้จัดส่ง เพื่อให้บริษัทดำเนินการจัดส่งพัสตุครุภัณฑ์ไปตามสาขาที่ได้รับแจ้งไว้
- บริษัท ดำเนินการจัดส่งพัสตุครุภัณฑ์ให้กับสาขา
- เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลทำการกรอกข้อมูลลงในรูปแบบของไฟล์ Excel เพื่อเก็บเป็นข้อมูลแต่ละสาขา โดยข้อมูลที่จัดเก็บมีรูปแบบดังรูปที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทะเบียนอุปกรณ์ของชำร่วยสาขา
BR-NO. 214

วันที่เข้าตรวจ _____
เวลา _____

YES/NO/ ADD	สาขา	ประเภท	จำนวน	ชนิด	รุ่น/ยี่ห้อ	สถานะ	รหัส
	214	Back office	2	CCTV	CCTV DIGITAL RECORDING SYSTEM		499CTV0003
	214	Back office	2	CPU	PC Dell Optiplex GX280 Branch-Back	GMRTG1S	48UCPU1703
	214	High Counter	2	CPU	PC Dell Optiplex GX280 Branch-front (no Monitor)	2THNG1S	48UCPU1380
	214	CSW	2	CPU	PC Dell Optiplex GX280 Branch-front (no Monitor)	4THNG1S	48UCPU1410
	214	CSW	2	CPU	PC Dell Optiplex GX280 Branch-front (no Monitor)	4SHNG1S	48UCPU1409
	214	CSW	2	CPU	PC Dell Optiplex GX280 Branch-front (no Monitor)	1THNG1S	48UCPU1385
	214	High Counter	2	CPU	PC Dell Optiplex GX280 Branch-front (no Monitor)	5THNG1S	48UCPU1389
	214	Back office		HUB			48xx21428112898
	214	CSW	2	Laser Printer	HP LASERJET 2420	CNHKG06078	48UPRN0879
	214	High Counter	1	Magnetic Stripe	IBM 4777		48UTAP0206
	214	CSW	1	Magnetic Stripe	IBM 4777		48UTAP0207


รูปที่ 3.1

รูปที่ 3.1 แบบฟอร์มทะเบียนอุปกรณ์สาขา

1.2 กรณีเป็นพัสดุครุภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วตามสาขา แต่ต้องการตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์ของสาขา เนื่องจากมีการโอนย้ายจากสต็อกของทีมฯ ไปยังสาขา โดยสาขาได้ทำการแจ้งซ่อมมายังทีมฯ และทีมฯ ตรวจสอบแล้วว่าในสต็อกมีพัสดุครุภัณฑ์ที่สามารถนำไปเปลี่ยนให้กับสาขาได้ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ทีมฯ จะทำการเบิกพัสดุครุภัณฑ์ออกจากสต็อก เพื่อส่งให้กับสาขา มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลดำเนินการเบิกพัสดุครุภัณฑ์จากสต็อกโดยกรอกแบบฟอร์มการโอนย้ายพัสดุครุภัณฑ์ สามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 3.2
- เมื่อดำเนินการส่งพัสดุครุภัณฑ์ให้กับสาขาเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล จะดำเนินการกรอกข้อมูลลงในรูปแบบของไฟล์ Excel โดยมีรูปแบบดังรูปที่ 3.2 เพื่อจัดเก็บเป็นข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องมือ สำหรับการค้นหาอุปกรณ์และเครื่องมือของสาขาตามความต้องการต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชนบทชาวไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

ตรวจสอบการขอใบ/ยื่นกู้ยืม

ชื่อผู้สมัคร..... ชื่อบริษัท..... วันที่แจ้ง.....
 ชื่อหน่วยงาน..... รหัสสาขา..... ชั้น..... โยน.....
 ชื่อรุ่นแจ้ง.....

ประเภท..... ขาดเงินกู้ยืม ขาดใบกู้ยืม

ประวัติการกู้ยืม	ชื่อ	รุ่น	Serial No.

กู้ยืมเพื่อการศึกษา..... ใช่ ไม่ใช่

วันที่.....	ผู้สมัคร.....	ชั้น.....	รุ่น.....	โยน.....
วันที่.....	ผู้สมัคร.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
วันที่.....	ผู้สมัคร.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
วันที่.....	ผู้สมัคร.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อมูลการติดต่อ
 1. ชื่อย่อถึงสาขาในวันที่..... เวลา..... ผู้ติดต่อ.....
 2. ชื่อตัวอักษรตัวคนในวันที่..... เวลา..... ผู้ติดต่อ.....
 หมายเลขติดต่อ.....

ผู้สมัคร..... ผู้ติดต่อ..... ผู้ยืนยัน.....
 (.....) (.....) (.....)

เว้นผู้สมัครที่สมัครและยื่นกู้ยืมแล้ว ผู้ดูแลข้อมูล
 ชื่อ สาขา.....
 ได้รับอนุมัติแล้วหรือไม่.....

อนุญาตขอใบ- และส่งคืนใบที่.....
 วรรณะ (.....) ๖๖๕๕-๕๖๖๖
 ที่..... และ.....

ผู้รับแจ้งงานพร้อม ประโยชน์สาขา.....
 ตำแหน่ง.....

รูปที่ 3.2 แบบฟอร์มการโอนย้ายพัสดุครุภัณฑ์

2. การแจ้งซ่อมพัสดุครุภัณฑ์ของสาขา มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- สาขาโทรศัพท์เพื่อแจ้งปัญหาเกี่ยวกับ Helpdesk
- เมื่อทีม Helpdesk ได้รับการแจ้งและวิเคราะห์แล้วว่า ปัญหานั้นเกิดจากเครื่องมือหรืออุปกรณ์เกิดความ ทางเจ้าหน้าที่ Helpdesk จะทำการกรอกข้อมูลเข้าไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ Incident Monitoring System เพื่อเก็บเป็นข้อมูลสำหรับการติดตามการซ่อมต่อไป

- เจ้าหน้าที่ Helpdesk ทำการติดต่อประสานงานมายังเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เพื่อรับเรื่องการแจ้งซ่อมของเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับสาขานั้น ๆ
- เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ได้รับแจ้งเข้ามายังระบบบริหารและจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือ ได้แก่ สาขาที่แจ้ง ชื่อผู้แจ้ง ประเภทพัสดุครุภัณฑ์ รหัสพัสดุครุภัณฑ์ อาการเสีย เพื่อเก็บเป็นประวัติการแจ้งซ่อมสำหรับพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนี้ รวมทั้งกรอกข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทผู้ซ่อม ซึ่งเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกบริษัทที่ต้องการส่งซ่อมเอง โดยหน้าจอของระบบฯ ในส่วนของการแจ้งซ่อม แสดงดังรูปที่ 3.3 ซึ่งจะเห็นได้ว่าข้อมูลบางอย่าง ได้แก่ ชื่อผู้รับแจ้ง สำนักงานเขตพื้นที่ ผู้ใช้ระบบยังต้องกรอกข้อมูลเอง ไม่สามารถกรอกเพียงเลขบัตรพนักงานแล้วระบบแสดงข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้ได้
- การเรียกดูข้อมูลทั้งหมดสำหรับการแจ้งซ่อม เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถเรียกดูจากระบบฯ จากเมนูแจ้งซ่อมได้ โดยแสดงดังรูปที่ 3.4 โดยในระบบจะแสดงข้อมูลดังนี้
 1. ID คือรหัสพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ผู้รับแจ้งซ่อม
 2. ชื่อหน่วยงาน/สาขา คือหน่วยงานหรือสาขาที่แจ้งซ่อม
 3. รหัสทรัพย์สิน คือรหัสซึ่งระบุพัสดุครุภัณฑ์แต่ละชิ้น ซึ่งปัจจุบันรหัสทรัพย์สินนี้ไม่ได้ถูกใช้งานแล้วเนื่องจากใช้ Serial No. แทน
 4. Serial No. คือรหัสพัสดุครุภัณฑ์แต่ละชิ้น
 5. ประเภททรัพย์สิน คือประเภทของพัสดุครุภัณฑ์ที่ได้รับแจ้งซ่อม
 6. ยี่ห้อ คือ ยี่ห้อของพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้น
 7. รุ่น คือ รุ่นของพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้น
 8. ค่าใช้จ่าย คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการแจ้งซ่อมของบริษัทผู้ซ่อม ซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากสาขาได้รับการแจ้งซ่อมของพัสดุครุภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว
 9. วันที่รับแจ้ง คือวันที่ ที่สาขาแจ้งซ่อมมายังทีมฯ
 10. สถานะ คือ สถานะของรายการแจ้งซ่อมแต่ละรายการ โดยสถานะของการแจ้งซ่อมมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Finish หมายถึง กรณีที่สาขาได้รับการดำเนินการซ่อมเรียบร้อยแล้วและในระบบมีการกรอกวันที่ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว
- Pending หมายถึง สถานะการแจ้งซ่อมที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ
- Unfinish หมายถึง หลังจากรับแจ้งซ่อมแล้วยังไม่มีการดำเนินการซ่อม นั่นคือ ยังไม่มีการระบุวันที่ดำเนินการภายใน 7 วัน นับจากวันที่รับแจ้งซ่อมจะถือว่ารายการนี้ยังไม่สำเร็จ

Branch Equipment

ข้อมูลการแจ้งซ่อมที่ระบบ

เขียนข้อมูล แจ้งซ่อมที่ระบบ

วันที่ 20/11/2561

เวลา 16:57:41

ผู้แจ้ง ผศ.บุญ พิทยา

R/C Code

R/C Name

สาขา เลือกสาขา

แจ้งที่สาขา/สำนักวิชาเขตพื้นที่

สังกัดเขตพื้นที่

ชื่อผู้แจ้ง

เบอร์โทร. ผู้แจ้ง

ประเภทแจ้งซ่อมแจ้ง เลือกประเภทข้อ

Serial No.

รหัสทรัพย์สิน

มีใจ เลือกประเภทข้อ

แจ้ง

แจ้งซ่อม เลือกแจ้งซ่อม

ชื่อเจ้าหน้าที่แจ้ง

เบอร์โทร. เจ้าหน้าที่แจ้ง

ตัวใช้แจ้ง

วันที่ดำเนินการ

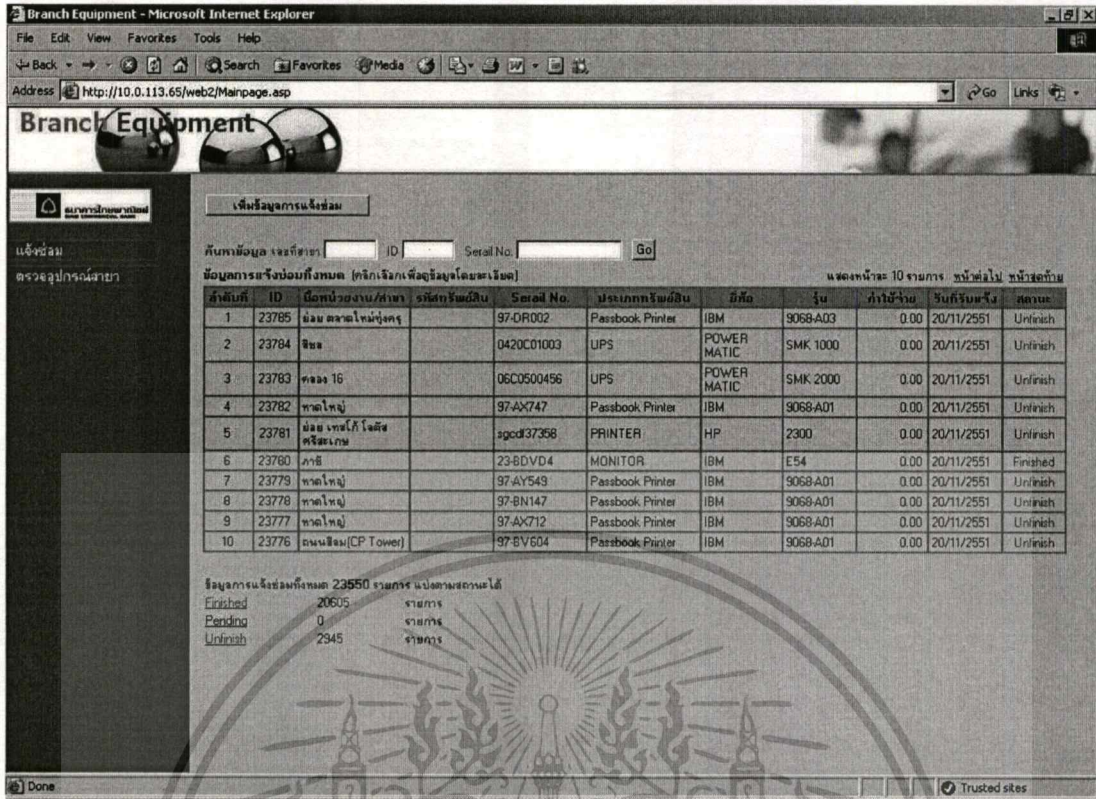
วันที่ต้อง

รายการแจ้ง

บันทึก

รูปที่ 3.3 หน้าจอข้อมูลการแจ้งซ่อมสำหรับสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 หน้าจอข้อมูลการแจ้งซ่อมทั้งหมด

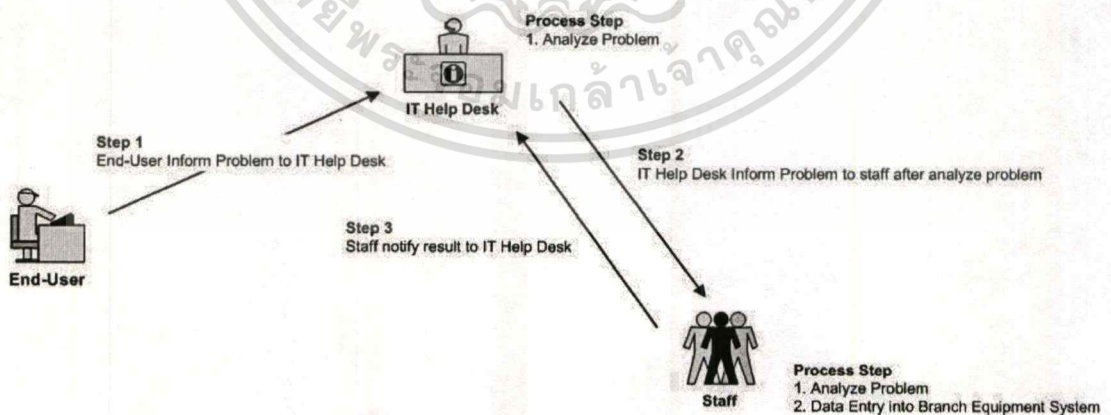
- หากเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล พิจารณาแล้วว่าพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้นไม่สามารถซ่อมได้แล้ว ควรได้รับการเปลี่ยนใหม่ เจ้าหน้าที่ฯ จะทำการตรวจสอบกับพัสดุครุภัณฑ์ในสต็อก หากมีพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นใหม่ที่สามารถเปลี่ยนให้สาขาใหม่ได้ เจ้าหน้าที่ฯ จะต้องทำการกรอกเอกสารเพื่อทำการเบิกพัสดุครุภัณฑ์ออกจากสต็อก กรอกเอกสารเพื่อโอนย้ายพัสดุครุภัณฑ์จากสต็อกให้กับสาขา และสาขาที่แจ้ง จะต้องทำการกรอกเอกสารสำหรับส่งคืนพัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการเปลี่ยนแล้วส่งกลับมายังทีมฯ เพื่อทำการส่งคืนพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้นกลับไปยังสายอำนวยการกลางซึ่งเป็นหน่วยงานที่เก็บพัสดุครุภัณฑ์ทั้งหมดของธนาคาร เพราะพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้นไม่สามารถใช้งานได้แล้ว ซึ่งในขั้นตอนการโอนย้ายพัสดุจากสาขากลับมายังทีมฯ และการเบิกพัสดุครุภัณฑ์จากสต็อกเพื่อโอนย้ายให้กับสาขานั้น ล้วนแล้วแต่ต้องทำเป็นเอกสารทั้งสิ้น
- หากพัสดุครุภัณฑ์ไม่สามารถซ่อมได้และในสต็อกไม่มีพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นใหม่ที่สามารถเปลี่ยนให้ได้เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล จะดำเนินการแจ้งไปยังบริษัทผู้เกี่ยวข้องกับพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้น ๆ ให้ดำเนินการจัดส่งพัสดุครุภัณฑ์ไปยังสาขาที่ได้แจ้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แต่หากพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้นสามารถซ่อมได้ เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล จะทำการติดต่อกับบริษัทผู้ซ่อม เพื่อประสานงานให้ส่งเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้ซ่อมเข้าไปทำการซ่อมพัสดุครุภัณฑ์ของสาขา
- เมื่อเจ้าหน้าที่บริษัทผู้ซ่อมได้ดำเนินการซ่อมพัสดุครุภัณฑ์ให้กับสาขาเรียบร้อยแล้ว บริษัทจะทำการวางบิลให้กับสาขาเพื่อให้สาขาส่งเอกสาร โดยการแฟกซ์มายัง เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ทำการกรอกวันที่ที่บริษัทผู้ซ่อมดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการซ่อมในครั้งนั้น ๆ มายังระบบฯ
- สาขาที่ได้รับการซ่อมพัสดุครุภัณฑ์เรียบร้อยแล้วจะต้องดำเนินการส่งเอกสารกลับมายังทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เพื่อแจ้งให้ทราบเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการซ่อมครั้งนี้
- เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลทำการกรอกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการซ่อมเข้าไปยังระบบฯ

ขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันของทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ในส่วนของการแจ้งซ่อมผ่านระบบ ในปัจจุบันสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.5

Business Process Equipment Management System



รูปที่ 3.5 ขั้นตอนการทำงานส่วนของการแจ้งซ่อมในปัจจุบัน

3.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขานาการไทยพาณิชย์ สามารถระบุถึงปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังต่อไปนี้

1. ปัจจุบันระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขานาการไทยพาณิชย์ ใช้ Microsoft Access เป็นฐานข้อมูลของระบบ ทำให้การเข้าถึงข้อมูลเกิดความล่าช้า
2. ข้อมูลบางอย่างผู้ใช้ระบบยังต้องเป็นผู้กรอกข้อมูลเอง ระบบไม่สามารถแสดงรายละเอียดให้ได้อัตโนมัติ เช่น หากกรอก Serial Number ถูกต้องแล้วยังคงต้องกรอกสาขา ประเภทอุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์และปีที่หื้อของอุปกรณ์อีกครั้ง หรือข้อมูลผู้แจ้งซ่อม ยังคงต้องกรอกข้อมูลเองทุกช่อง เพราะปัจจุบันข้อมูลไม่ได้ถูกเชื่อมโยงกัน
2. ส่วนของการตรวจอุปกรณ์สาขา รวมทั้งการโอนหรือยืมพัสดุครุภัณฑ์ยังคงใช้รูปแบบของไฟล์ Excel อยู่ซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน ข้อมูลไม่ได้ถูกจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล ทำให้การเรียกดูข้อมูลรายการพัสดุครุภัณฑ์ในสต็อก หรือรายการแต่ละสาขาไม่อยู่ในระบบ ต้องเรียกดูจากไฟล์ Excel ซึ่งอาจมีข้อผิดพลาดจากการคีย์ข้อมูลก่อนข้างสูง
3. กรณีข้อมูลเก็บในรูปแบบของไฟล์ Excel ทำให้การรวบรวมข้อมูลสามารถทำได้ช้า
4. ระบบไม่สามารถตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์จากสต็อกได้ เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ต้องทำการตรวจสอบโดยการเดินไปตรวจสอบที่สต็อกด้วยตนเอง จึงจะทราบว่าขณะนั้นมีพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นใด ปริมาณเท่าไร ทำให้เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบ
5. ระบบไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าพัสดุครุภัณฑ์ที่เกิดความเสียหายและไม่สามารถซ่อมได้ ต้องส่งคืนให้กลับสายอำนาจการกลางเป็นจำนวนเท่าใด มีรายละเอียดของพัสดุครุภัณฑ์อะไรบ้าง

3.3 ความต้องการของระบบใหม่

จากการศึกษาปัญหาของระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขานาการไทยพาณิชย์ ทำให้ทราบถึงความต้องการของระบบใหม่ โดยการพัฒนาระบบและการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล จะช่วยให้สามารถจัดการข้อมูลที่เป็นสำหรับทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มการทำงานในส่วนของการตรวจอุปกรณ์สาขา เพื่อให้สามารถกรอกข้อมูลการตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์แต่ละสาขาผ่านระบบได้โดยตรง ไม่ต้องเก็บข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ Excel อีกต่อไป เพื่ออำนวยความสะดวกในการดึงข้อมูลมาใช้ และเพิ่มความรวดเร็วในการทำรายการต่าง ๆ ในระบบ โดยปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

ขั้นตอนการทำงานโดยรวมของเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ในส่วนของการรับแจ้งซ่อม สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. พนักงานสาขาแจ้งปัญหาของพัสดุครุภัณฑ์ ผ่านทาง IT Help Desk Call Center โดยแจ้งปัญหาที่พบ และรหัสพัสดุครุภัณฑ์ (Serial No.) ของพัสดุครุภัณฑ์ที่มีปัญหา หรือไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ
2. เจ้าหน้าที่ IT Help Desk รับเรื่อง เพื่อวิเคราะห์ปัญหาว่าเกิดมาจากอุปกรณ์และเครื่องมือจริง ดังนั้นจึงทำการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลทันที
3. เมื่อเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลได้รับข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ IT Help Desk เรียบร้อยแล้วเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลจะทำการกรอกรายละเอียดการแจ้งซ่อมของพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้น ๆ
4. กรณีที่ไม่พบรหัสพัสดุครุภัณฑ์ (Serial No.) จากการกรอกรหัสพัสดุครุภัณฑ์นั้น จะไม่สามารถทำการรับแจ้งซ่อมต่อได้ เนื่องจาก สาขาอาจแจ้งรหัสพัสดุครุภัณฑ์มาผิด เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลจะต้องติดต่อไปยังเจ้าหน้าที่ IT Help Desk เพื่อสอบถามสาขา เกี่ยวกับรหัสพัสดุครุภัณฑ์ที่ถูกต้อง
5. หลังจากเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องมาแล้ว เจ้าหน้าที่ฯ จะดำเนินการเพิ่มรายการแจ้งซ่อมสำหรับพัสดุครุภัณฑ์ ลงไปในระบบได้ โดยเจ้าหน้าที่ฯ จะทำการวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจว่าปัญหาที่พบนั้นเกิดจากอะไร สามารถซ่อมได้หรือไม่ หากสามารถซ่อมได้ เจ้าหน้าที่ฯ จะต้องเลือกบริษัทที่ต้องการส่งซ่อมและระบุวันที่ดำเนินการที่บริษัทสามารถเข้าไปดำเนินการซ่อมให้กับสาขาได้ โดยระบบจะกำหนดสถานะของรายการแจ้งซ่อมให้เป็น Pending (รอดำเนินการซ่อม)
6. หากเจ้าหน้าที่ฯ วิเคราะห์แล้วว่าปัญหาที่ได้รับแจ้งมานั้น ไม่สามารถดำเนินการซ่อมได้ แต่จำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ เจ้าหน้าที่ฯ ทำการเลือก การเปลี่ยนใหม่ โดยระบบจะทำการค้นหาพัสดุครุภัณฑ์ประเภทเดียวกัน รุ่นเดียวกัน (ถ้าจำเป็น) จากสต็อก เพื่อมาทดแทนพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นเดิมที่มีปัญหา ถ้าพบข้อมูลในสต็อก เจ้าหน้าที่ฯ สามารถเลือกพัสดุครุภัณฑ์ ที่ต้องการ เพื่อดำเนินการเปลี่ยนให้กับสาขา และดำเนินการตัดยอดจากสต็อก และเพิ่มข้อมูลของพัสดุครุภัณฑ์ไปไว้ยัง พัสดุครุภัณฑ์ของสาขา
7. ระบบจะดำเนินการพิมพ์แบบฟอร์มการโอนย้ายพัสดุครุภัณฑ์ เพื่อส่งให้กับสาขาพร้อมกับพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นใหม่ที่เปลี่ยนให้
8. หากไม่พบพัสดุครุภัณฑ์ ที่ต้องการเปลี่ยนให้ในสต็อก เจ้าหน้าที่ฯ จะแจ้งให้สาขาทราบว่า ขณะนี้ไม่สามารถเปลี่ยนพัสดุครุภัณฑ์ให้ได้ในทันที จะต้องรอเพื่อติดต่อไปยังบริษัทที่ดำเนินการจัดส่งพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้น ๆ โดยเจ้าหน้าที่ฯ ดำเนินการติดต่อกับบริษัท เพื่อให้บริษัทจัดส่งพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นใหม่ให้กับสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เมื่อบริษัทดำเนินการจัดส่งพัสดุครุภัณฑ์ให้กับสาขาเรียบร้อยแล้ว สาขาทำการแจ้งกลับมา ยังเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เพื่อเพิ่มรายการพัสดุครุภัณฑ์เข้าไปยังระบบ
10. การติดตามการแจ้งซ่อม เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์สามารถเลือกดูได้หลากหลายแบบ ได้แก่ เลือกดูเฉพาะสาขาที่ต้องการ เลือกดูตามวันที่รับแจ้ง เลือกดูตามผู้รับแจ้ง หรือเลือกดูทั้งหมดทุกสาขา ก็สามารทำได้

ขั้นตอนการทำงานโดยรวมของเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ในส่วนของการยืม /โอนอุปกรณ์ สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถทำรายการยืมพัสดุครุภัณฑ์ จากสต็อกเพื่อให้สาขาได้เป็นการชั่วคราว ในกรณีที่ สาขานั้นต้องรอการซ่อมพัสดุครุภัณฑ์เป็นเวลานาน และจำเป็นต้องใช้งาน ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถเบิกพัสดุครุภัณฑ์ให้กับสาขาได้ใช้งานก่อน และเมื่อสาขาได้รับการซ่อมของพัสดุครุภัณฑ์ที่ได้แจ้งซ่อมไว้แล้ว สาขาจะต้องคืนพัสดุครุภัณฑ์ที่ยืมไปกลับมาที่สต็อกของทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล
2. เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถทำรายการโอนพัสดุครุภัณฑ์ จากสต็อกของทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลให้กับสาขาได้ ในกรณีที่สาขา ต้องการพัสดุครุภัณฑ์ใหม่ และสามารถทำรายการ โอนพัสดุครุภัณฑ์จากสาขากลับมาที่สต็อกของทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ได้เช่นกัน กรณีที่สาขาต้องการคืนพัสดุครุภัณฑ์ที่ได้ยืมออกไปจากสต็อกของทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล

ขั้นตอนการทำงานโดยรวมของเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ในส่วนของการเรียกดูรายงาน สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถเรียกดูรายงานสรุปผลการดำเนินงานของทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลประจำปี โดยระบบจะนำข้อมูลเทียบกับปีก่อนหน้า
2. เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถเรียกดูรายงานค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์แต่ละประเภท โดยแยกตามบริษัท
3. เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลสามารถเรียกดูรายงานจำนวนอุปกรณ์ที่จัดเก็บอยู่ในสต็อก
4. เจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลสามารถเรียกดูรายงานการยืมอุปกรณ์ของแต่ละสาขาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือ สาขานาการไทยพาณิชย์ โดยใช้ Unified Modeling Language (UML) และการออกแบบฐานข้อมูลของระบบโดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในขั้นตอนการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบ จะใช้วิธีการเชิงวัตถุที่เรียกว่า Unified Approach โดยใช้ Unified Modeling Language (UML) ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการอธิบายและแสดงรายละเอียด และสร้างแบบจำลอง เนื่องจาก UML มีความสามารถในการรองรับการออกแบบระบบงานที่ซับซ้อน และสามารถใช้ในการวิเคราะห์หาฟังก์ชันการทำงานหลักและรายละเอียดการทำงานที่จำเป็นสำหรับระบบ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล, 2547)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลัก คือ

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis) ซึ่งจะสร้างยูสเคสไดอะแกรม ซีเคเวนซ์ไดอะแกรม และคลาสไดอะแกรม เพื่อสร้างแบบจำลองระบบ

2. ขั้นตอนการออกแบบระบบตามแนวความคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Design) เพื่อสร้างคลาสไดอะแกรมที่สมบูรณ์ โดยทั้ง 2 ขั้นตอน จำเป็นที่จะต้องทำควบคู่กันไป โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- ศึกษาระบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน รวบรวมข้อมูลเนื้อหาและความต้องการที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบใหม่
- ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขานาการไทยพาณิชย์
- กำหนดขอบเขตและแอกเตอร์ ที่สัมพันธ์กับการพัฒนาระบบ
- สร้างยูสเคสไดอะแกรม เพื่อแสดงถึงฟังก์ชันการทำงานของระบบ
- สร้างซีเคเวนซ์ไดอะแกรม หรือคอลเลบอเรชันไดอะแกรม เพื่ออธิบายถึงกิจกรรมการติดต่อกันของออบเจกต์ภายในระบบ
- สร้างคลาสไดอะแกรม เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของคลาภายในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เจ้าหน้าที่ที่พิมพ์เครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลสามารถเรียกดูรายงานการโอนอุปกรณ์ของแต่ละสาขาได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

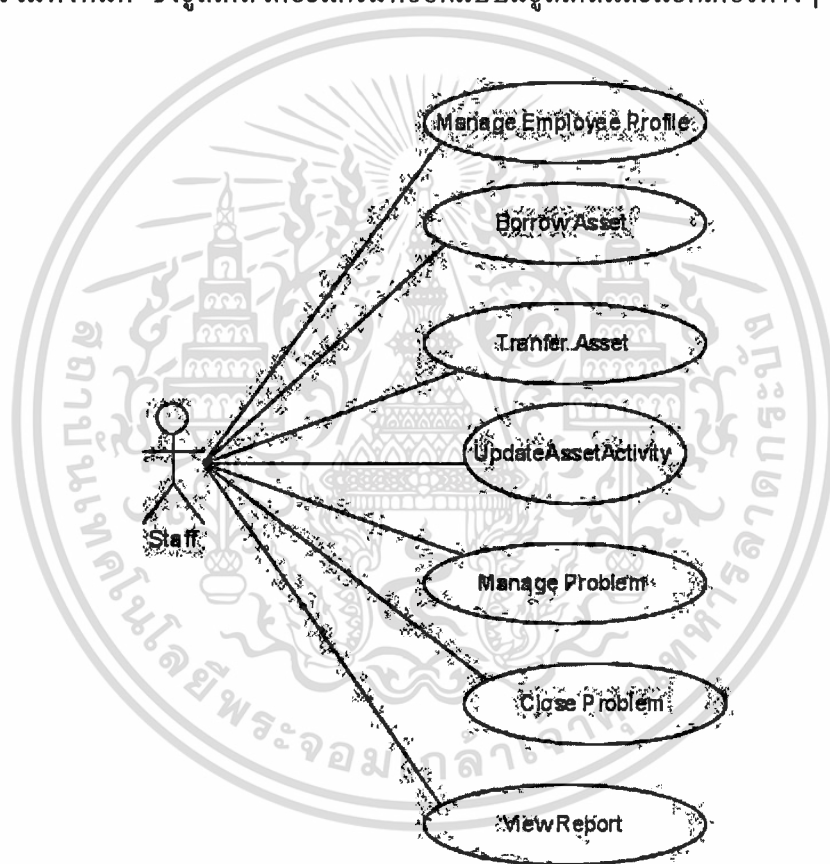
4.2 การออกแบบระบบใหม่

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์สาขาธนาคาร ไทยพาณิชย์ ได้นำยูเอ็มแอลมาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ประกอบด้วยไดอะแกรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม

จากการศึกษาความต้องการของระบบ สามารถสร้างยูสเคสไดอะแกรมซึ่งแสดงฟังก์ชันหลักและอธิบายการทำงานของระบบ

ยูสเคสไดอะแกรมจะแสดงรายละเอียดของแอกเตอร์และยูสเคส ที่แสดงการทำงานของระบบโดยรวมทั้งหมด ซึ่งยูสเคสไดอะแกรมที่ออกแบบมียูสเคสและแอกเตอร์ต่างๆ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์สาขา

ยูสเคส เป็นส่วนของฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบ ประกอบด้วย Manage Employee Profile, Manage Asset, Transfer Asset, Manage Problem, Update Asset Activity, Close Problem และ View Report ซึ่งอธิบายรายละเอียดด้วยคำอธิบายยูสเคส ดังตารางที่ 4.1 ถึง 4.7

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Manage Employee Profile

ยูสเคส	Manage Employee Profile
วัตถุประสงค์	เพื่อให้พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ใช้จัดการข้อมูลพนักงานธนาคาร ในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลพนักงานในระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เมื่อมีพนักงานใหม่ โยกย้าย หรือลาออก
เมื่อทำงานสำเร็จ	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถจัดการข้อมูลพนักงานธนาคารได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถจัดการข้อมูลพนักงานธนาคารได้ โดยจะมีการแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถจัดการข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Staff
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เลือกประเภทการจัดการ เช่น เพิ่มข้อมูลพนักงาน แก้ไข ลบ หรือแสดงข้อมูลพนักงาน
อินพุต	ข้อมูลพนักงาน
เอาต์พุต	ข้อมูลพนักงานสำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลในระบบ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เลือกประเภทการจัดการพนักงาน 2. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล จัดการข้อมูลพนักงาน 3. ระบบตรวจสอบข้อมูลที่ใช้ในการจัดการ 4. ระบบบันทึกข้อมูลพนักงานหรือแสดงผลลัพธ์

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Borrow Asset

ยูสเคส	Borrow Asset
วัตถุประสงค์	เพื่อให้พนักงานพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ใช้ระบบในการจัดการข้อมูลรายละเอียดของพัสดุครุภัณฑ์
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีพัสดุครุภัณฑ์เพิ่มใหม่ที่สาขา หรือมีการโยกย้ายพัสดุครุภัณฑ์จากสาขาหนึ่งไปยังสาขาอื่น หรือมีการคืนพัสดุครุภัณฑ์มายังสต็อก
เมื่อทำงานสำเร็จ	มีข้อมูลรายละเอียดพัสดุครุภัณฑ์ตามสาขาที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ไม่สามารถจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ได้ โดยจะมีการแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถจัดการข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Staff
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลเลือกประเภทการจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ เช่น เพิ่มพัสดุครุภัณฑ์ โอนย้ายพัสดุครุภัณฑ์
อินพุต	รหัสพัสดุครุภัณฑ์ และสาขาที่ต้องการพัสดุครุภัณฑ์
เอาต์พุต	รายละเอียดเกี่ยวกับพัสดุครุภัณฑ์ที่สาขา
รายละเอียด	1. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เลือกประเภทการจัดการพัสดุครุภัณฑ์ 2. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล จัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ 3. ระบบตรวจสอบข้อมูลที่ใช้ในการจัดการ 4. ระบบบันทึกข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์หรือแสดงผลลัพธ์

ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคส ไคอะแกรมของ Update Asset Activity

ยูสเคส	Update Asset Activity
วัตถุประสงค์	เพื่อให้พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์ และปรับปรุงข้อมูลในสต็อกได้
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ต้องการตรวจสอบรายละเอียด หรือจำนวนพัสดุครุภัณฑ์ ที่มีอยู่ในสต็อกในขณะนั้น
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถตรวจสอบรายละเอียด สถานะ หรือจำนวนพัสดุครุภัณฑ์ในสต็อกได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถตรวจสอบรายละเอียด สถานะ หรือจำนวนพัสดุครุภัณฑ์ได้ โดยจะมีการแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Staff
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล กดปุ่มสต็อก
อินพุต	รหัสของประเภทอุปกรณ์ หรือพัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการตรวจสอบ
เอาต์พุต	ผลการตรวจสอบสถานะของพัสดุครุภัณฑ์ในสต็อก
รายละเอียด	1. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลทำการค้นหา

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายละเอียด	<p>พัสดุครุภัณฑ์ในสต็อก</p> <p>2. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้านุคคลด ทำการแก้ไขสถานะของพัสดุครุภัณฑ์ในสินค้าคงหากมีการโอนย้ายพัสดุภัณฑ์จากสต็อกไปยังสาขา</p>
------------	---

ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยุทธศาสตร์โคอะแกรมของ Transfer Asset

ยุทธศาสตร์	Transfer Asset
วัตถุประสงค์	เพื่อให้พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้านุคคลด สามารถโอนย้ายพัสดุครุภัณฑ์จากสต็อกให้กับสาขาได้
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ต้องตรวจสอบจำนวนพัสดุครุภัณฑ์ ตามประเภท รุ่น ยี่ห้อที่ต้องการแล้วมีอยู่ในสต็อกในขณะนั้น
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถโอนย้ายพัสดุภัณฑ์ตามประเภท รุ่น ยี่ห้อ และจำนวนที่ต้องการให้กับสาขาได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่พบพัสดุครุภัณฑ์ตามประเภท รุ่น ยี่ห้อหรือจำนวนตามที่ต้องการ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Staff
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้านุคคลด กดปุ่ม โอน/ขิม
อินพุต	ประเภทอุปกรณ์ หรือพัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการโอนย้าย
เอาต์พุต	พัสดุครุภัณฑ์ที่เลือกถูกโอนให้กับสาขา
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้านุคคลดทำการค้นหาประเภทพัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการโอน 2. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้านุคคลดเลือกรุ่น และยี่ห้อของประเภทพัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการ 3. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้านุคคลด เลือกรหัสพัสดุครุภัณฑ์ได้จนกว่าจะครบตามจำนวนที่ต้องการ 4. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้านุคคลดเลือกประเภทการโอนย้าย ว่าเป็นการ โอนหรือเป็นการขิม 5. พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้านุคคลดเลือกสาขาที่ต้องการพัสดุครุภัณฑ์นั้นๆ เพื่อทำการโอนย้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Manage Problem

ยูสเคส	Manage Problem
วัตถุประสงค์	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล จัดการการรับแจ้งซ่อมของพัสดุครุภัณฑ์ได้
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	รหัสพัสดุครุภัณฑ์ถูกตรวจสอบจากระบบเรียบร้อยแล้ว
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถสร้างรายการรับแจ้งซ่อมเพื่อให้พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ได้รับแจ้งได้อย่างถูกต้อง และสถานะของรายการการแจ้งซ่อมจะเปลี่ยนเป็น ระหว่างซ่อม
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถสร้างรายการรับแจ้งซ่อมได้ โดยระบบจะแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถจองได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Staff
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล กดปุ่มรับแจ้งซ่อม
อินพุต	รหัสพัสดุครุภัณฑ์ที่ได้รับการแจ้งซ่อม รหัสพนักงานที่แจ้งซ่อม ปัญหาของพัสดุครุภัณฑ์ที่พบ
เอาต์พุต	รายการแจ้งซ่อมสำหรับพัสดุครุภัณฑ์
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> ระบบจะทำการสร้างรายการแจ้งซ่อม เพื่อให้พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถติดตามการแจ้งซ่อมต่อไปได้ พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ตัดสินใจในการเลือกพัสดุครุภัณฑ์ที่นำมาทดแทนได้ในกรณีที่พัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้นไม่สามารถซ่อมได้อีกต่อไป โดยการตรวจสอบจากสต็อก หากในสต็อกมีพัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการแล้ว รายการแจ้งซ่อมนี้ไม่จำเป็นต้องส่งไปยังบริษัทผู้ซ่อม

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Close Problem

ยูสเคส	Close Problem
วัตถุประสงค์	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ปิดการแจ้งซ่อมในกรณีที่สาขาได้รับการแจ้งซ่อมเรียบร้อยแล้ว และสามารถระบุค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการซ่อมได้
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีข้อมูลการแจ้งซ่อม และสาขาแจ้งการซ่อมเรียบร้อยแล้วมายังพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล
เมื่อทำงานสำเร็จ	สถานะของการแจ้งซ่อมจะเปลี่ยนเป็น ซ่อมเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	สถานะของการแจ้งซ่อมไม่เปลี่ยนเป็น ซ่อมเรียบร้อย โดยระบบจะแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถปิดการแจ้งซ่อมได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Staff
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เลือกเมนูติดตามการแจ้งซ่อม
อินพุต	รหัสพัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการปิดการแจ้งซ่อม
เอาต์พุต	ค่าใช้จ่าย และสถานะของพัสดุครุภัณฑ์
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกรหัสพัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการปิดการแจ้งซ่อม 2. ระบุค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการแจ้งซ่อม โดยสาขาผู้แจ้งซ่อมเป็นผู้ส่งเอกสารค่าใช้จ่ายมาให้พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล 3. ระบุวันที่บริษัทผู้รับซ่อมเข้าดำเนินการซ่อมพัสดุครุภัณฑ์เรียบร้อย

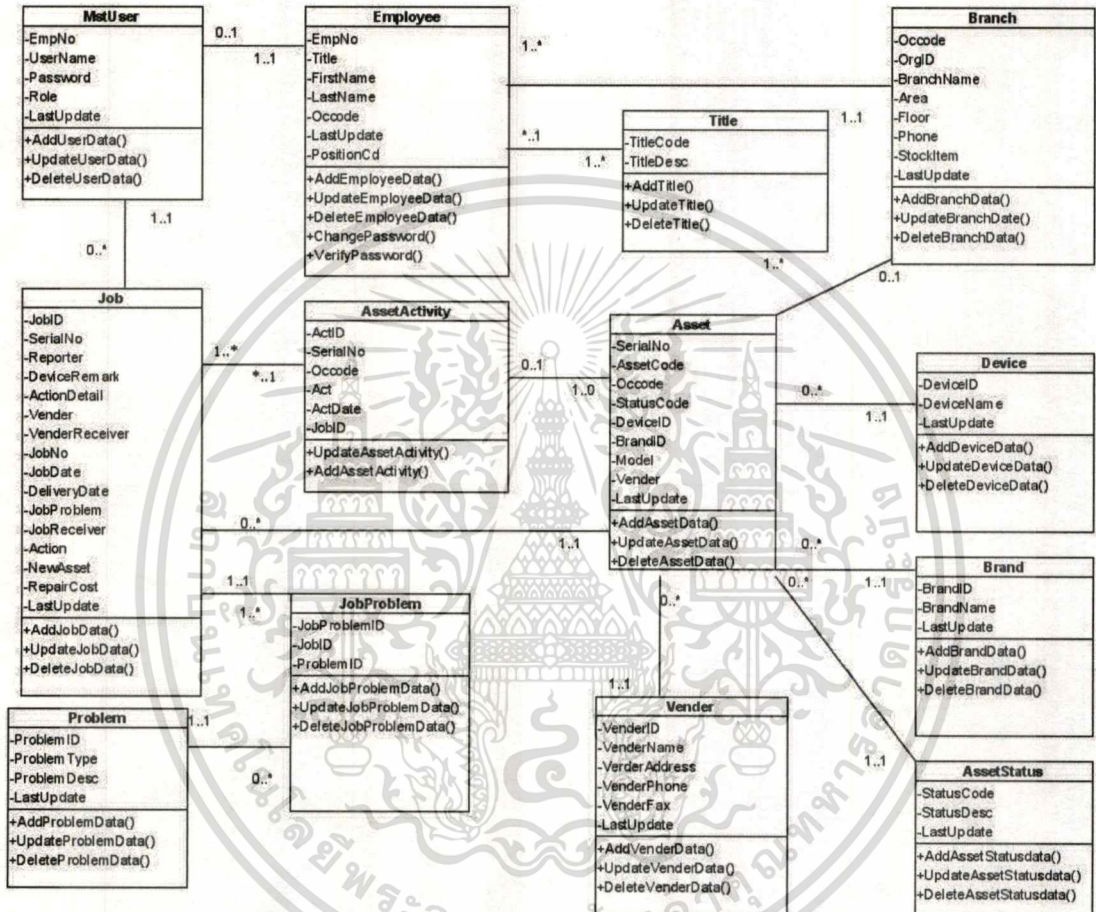
ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคสโคอะแกรมของ View Report

ยูสเคส	View Report
วัตถุประสงค์	เพื่อให้พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถเรียกดูข้อมูลการแจ้งซ่อม ข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ ข้อมูลสต็อก เพื่อนำมาวิเคราะห์ หรือจัดทำงบประมาณในแต่ละปีได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีข้อมูลที่ต้องการเรียกดู
เมื่อทำงานสำเร็จ	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถดูรายงานตามต้องการได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลไม่สามารถเรียกดูรายงานได้ โดยระบบจะแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถสร้างได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Staff
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล เลือกประเภทรายงานที่ต้องการ
อินพุต	ประเภทรายงาน และช่วงเวลาที่ต้องการเรียกดูรายงาน
เอาต์พุต	รายงานเกี่ยวกับการแจ้งซ่อม พัสดุครุภัณฑ์หรือสต็อก
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกประเภทรายงาน 2. เลือกช่วงเวลาที่ต้องการเรียกดูรายงาน 3. พิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมเป็นแผนภาพ แสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างคลาสทั้งหมด ที่ควรมีในระบบ จากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ทำให้ได้คลาสที่จำเป็นสำหรับระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือ ดังรูปที่ 4.2 จะประกอบด้วยคลาสต่างๆ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.2 คลาสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์สาขา

1. คลาส MstUser เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้ระบบ
2. คลาส Employee เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดพนักงานของธนาคาร
3. คลาส Title เป็นคลาสที่เก็บค่านำหน้าชื่อทั้งของพนักงานของธนาคาร รวมถึงเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์
4. คลาส Branch เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดสาขาของธนาคาร
5. คลาส Job เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดการรับแจ้งซ่อมของพัสดุครุภัณฑ์
6. คลาส Asset เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดพัสดุครุภัณฑ์
7. คลาส Device เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดประเภทพัสดุครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. คลาส Brand เป็นคลาสที่เก็บยี่ห้อ รุ่นของพัสดุครุภัณฑ์
9. คลาส Vender เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดบริษัทผู้ที่เป็นผู้ขายพัสดุครุภัณฑ์
10. คลาส Problem เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดประเภทของปัญหาของพัสดุครุภัณฑ์
11. คลาส JobProblem เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดปัญหาของพัสดุครุภัณฑ์ที่ได้รับแจ้งซ่อม
12. คลาส AssetStatus เป็นคลาสที่เก็บประเภทของสถานะของพัสดุครุภัณฑ์

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสดังนี้

1. คลาส User สัมพันธ์กับคลาส Employee โดยผู้ใช้ระบบ 1 คนจะต้องเป็นพนักงานธนาคารเพียง 1 คนเท่านั้น และพนักงานธนาคารไม่จำเป็นเป็นต้องเป็นผู้ใช้ระบบ หากเป็นจะเป็นได้เพียง 1 User เท่านั้น
2. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส Branch โดยพนักงานธนาคาร 1 คนจะสังกัดอยู่กับสาขาของธนาคารได้เพียง 1 สาขาเท่านั้น และสาขา 1 สาขาสามารถมีพนักงานได้หลายคน
3. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส Title โดยพนักงาน 1 คนสามารถมีคำนำหน้าชื่อได้เพียง 1 คำนำหน้าชื่อ และ 1 คำนำหน้าชื่อสามารถปรากฏในข้อมูลพนักงานได้มากกว่า 1 คนหรืออาจจะไม่ปรากฏเลยก็ได้
4. คลาส Branch สัมพันธ์กับคลาส Org โดยสาขา 1 สาขาจะต้องสังกัดอยู่กับเขตพื้นที่อย่างน้อย 1 เขตพื้นที่ และไม่เกิน 1 เขตพื้นที่ และ 1 เขตพื้นที่จะต้องมีสาขาอยู่ภายใต้เขตอย่างน้อย 1 สาขา และสามารถมีได้หลายสาขา
5. คลาส MstUser สัมพันธ์กับคลาส Job โดยผู้ใช้ระบบ 1 คนสามารถรับแจ้งซ่อมได้มากกว่า 1 รายการ หรือไม่ได้รับการแจ้งซ่อมเลย และข้อมูลการรับแจ้งซ่อมจะต้องเกิดจากผู้ใช้ระบบเป็นผู้รับแจ้งซ่อมได้เพียง 1 คนเท่านั้น
6. คลาส Job สัมพันธ์กับคลาส Asset โดยการรับแจ้งซ่อม 1 รายการสามารถมีพัสดุครุภัณฑ์ได้เพียง 1 ชิ้นเท่านั้น และพัสดุครุภัณฑ์ 1 ชิ้น อาจมีการแจ้งซ่อมได้หลายครั้งหรือไม่มีการแจ้งซ่อมเลยก็ได้
7. คลาส Asset สัมพันธ์กับคลาส Device โดยพัสดุครุภัณฑ์ 1 ชิ้นสามารถระบุได้ว่าเป็นอุปกรณ์ประเภทใดได้เพียง 1 ประเภทเท่านั้น และประเภทอุปกรณ์ 1 ประเภทสามารถมีพัสดุครุภัณฑ์ได้หลายชิ้น หรืออาจจะไม่พบพัสดุครุภัณฑ์ของอุปกรณ์ดังกล่าวเลยก็ได้
8. คลาส Asset สัมพันธ์กับคลาส Brand โดยพัสดุครุภัณฑ์ 1 ชิ้นจะต้องสามารถระบุยี่ห้อของพัสดุครุภัณฑ์ ชิ้นนั้นได้เพียง 1 ยี่ห้อเท่านั้น และยี่ห้อสามารถมีพัสดุครุภัณฑ์ได้มากกว่า 1 ชิ้น หรืออาจไม่จำเป็นต้องมีพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นใดเลยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. **คลาส Job สัมพันธ์กับคลาส JobProblemID** โดยข้อมูลการรับแจ้งซ่อมจะต้องสามารถระบุปัญหาที่ได้รับแจ้งซ่อมได้อย่างน้อย 1 ปัญหาและอาจพบปัญหาของพัสดุครุภัณฑ์ได้มากกว่า 1 ปัญหา โดยปัญหาแต่ละปัญหาคือต้องได้รับการแจ้งซ่อมมา 1 ครั้งหรือหลายครั้ง
10. **คลาส JobProblem สัมพันธ์กับคลาส Problem** โดยข้อมูลรายละเอียดของปัญหาที่ได้รับแจ้งซ่อมสามารถระบุประเภทของปัญหาได้อย่างน้อย 1 ปัญหา และประเภทของปัญหา 1 ประเภทสามารถอยู่ในการแจ้งซ่อมได้ 1 ครั้งหรือมากกว่า 1 ครั้ง
11. **คลาส Branch สัมพันธ์กับคลาส Asset** โดยสาขา 1 สาขาที่มีพัสดุครุภัณฑ์ได้อย่างน้อย 1 ชิ้น และสามารถมีได้หลายชิ้น และพัสดุครุภัณฑ์ 1 ชิ้นจะต้องอยู่ที่สาขาใดสาขาหนึ่งเท่านั้น
12. **คลาส Asset สัมพันธ์กับคลาส AssetStatus** โดยพัสดุครุภัณฑ์ 1 ชิ้นสามารถมีสถานะได้เพียง 1 สถานะเท่านั้นและแต่ละประเภทสถานะเป็นสถานะในพัสดุครุภัณฑ์ได้หลายชิ้นหรือไม่มีพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นใดเลยมีสถานะประเภทนั้นก็

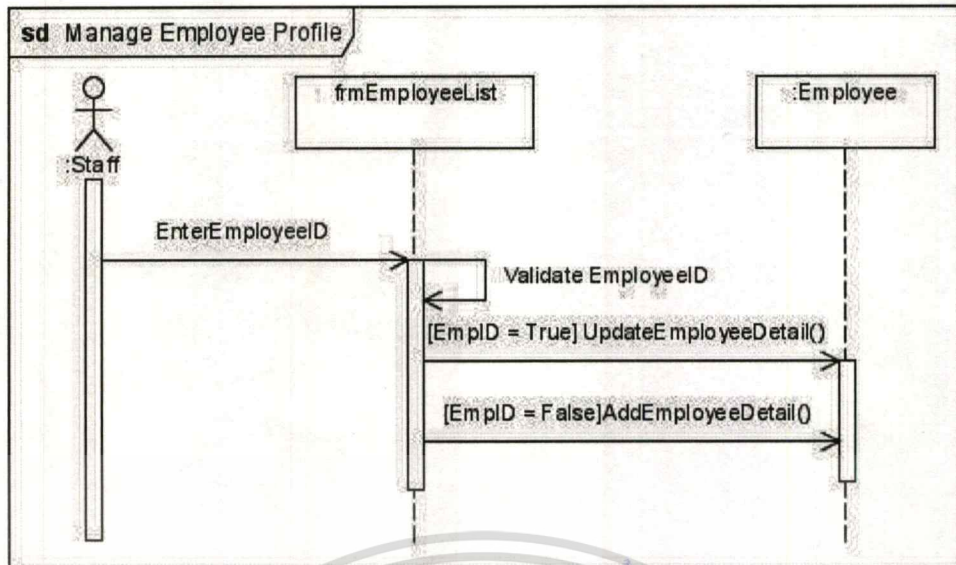
4.2.3 ซีเควนซ์ไออะแกรม

เมื่อออกแบบยูสเคสของระบบในเบื้องต้นแล้ว ขั้นตอนนี้จะเป็นการสร้างซีเควนซ์ไออะแกรม เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ ที่เป็นไปตามลำดับของการเกิดเหตุการณ์ (Scenario) เพื่ออธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ โดยการส่งข้อความตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ

สำหรับระบบบริการจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์สาขาธนาคารไทยพาณิชย์ จะมีการสร้างซีเควนซ์ไออะแกรมเพื่ออธิบายการทำงานของแต่ละยูสเคส ประกอบด้วย

4.2.3.1 ซีเควนซ์ไออะแกรมของยูสเคส Manage Employee Profile

ใช้สำหรับอธิบายขั้นตอนการทำงาน เมื่อพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ต้องการเพิ่ม แก้ไขหรือลบข้อมูลพนักงานของธนาคารเข้าสู่ระบบ โดยที่พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล จะทำการเลือกกรอกรหัสบัตรพนักงานที่ต้องการ จากหน้าฟอร์มการจัดการข้อมูลพนักงาน ซึ่งจะมีการตรวจสอบข้อมูล ก่อนที่จะเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลพนักงานในระบบ



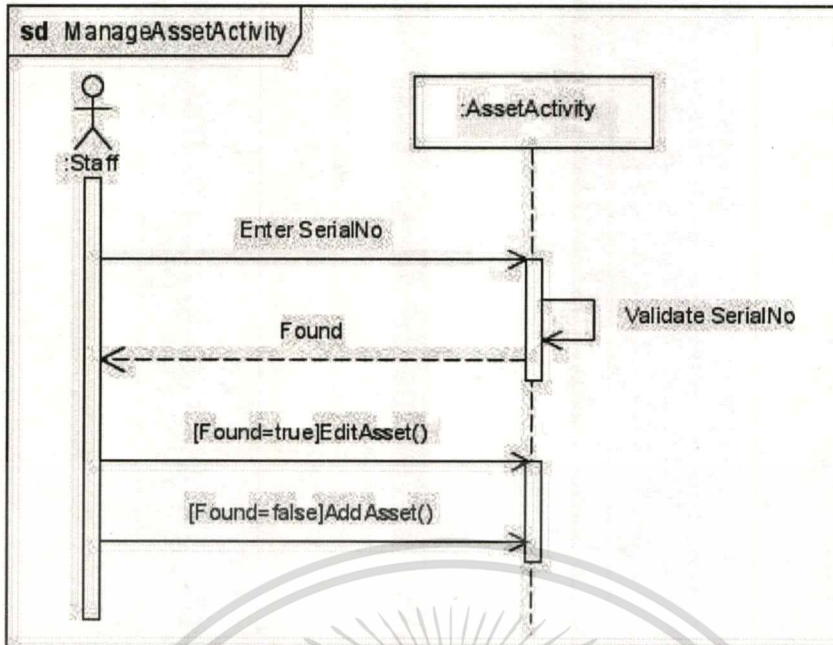
รูปที่ 4.3 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Employee Profile

4.2.3.2 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Asset Activity

ใช้สำหรับอธิบายขั้นตอนการทำงาน เมื่อพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ต้องการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ โดยที่พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล จะทำการใส่ข้อมูลรหัสพัสดุครุภัณฑ์ ในหน้าฟอร์มการจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ ซึ่งจะมีการตรวจสอบว่าข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์นั้นมีหรือไม่ หากข้อมูลดังกล่าวยังไม่มี จะทำการเพิ่มข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ในระบบ แบบฟอร์มการจัดการพัสดุครุภัณฑ์จะส่งข้อความสอบถามพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้า ว่าต้องการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดพัสดุครุภัณฑ์นี้หรือไม่ ถ้าต้องการจะเชื่อมต่อไปยังฟอร์มการจัดการพัสดุครุภัณฑ์ ให้สามารถสร้างข้อมูลรายละเอียดพัสดุครุภัณฑ์ โดยพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลจะทำการใส่รายละเอียดเกี่ยวกับพัสดุครุภัณฑ์ ได้แก่ สาขาที่เป็นเจ้าของพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้น โดยเลือกสาขาหรือกรอกรหัสสาขา (OC Code) ที่ต้องการ หรือหากพบว่าข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์อยู่แล้ว แบบฟอร์มการจัดการพัสดุครุภัณฑ์จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้นๆ ว่าอยู่ที่ใด เช่น อยู่ในสต็อก หรืออยู่ที่สาขา หากพัสดุครุภัณฑ์อยู่ในสต็อก พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลสามารถเลือกรายการนั้นขึ้นมาเพื่อแก้ไขให้อยู่ที่สาขาได้ โดยการเลือกหรือกรอกรหัสสาขา (Oc Code) ที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

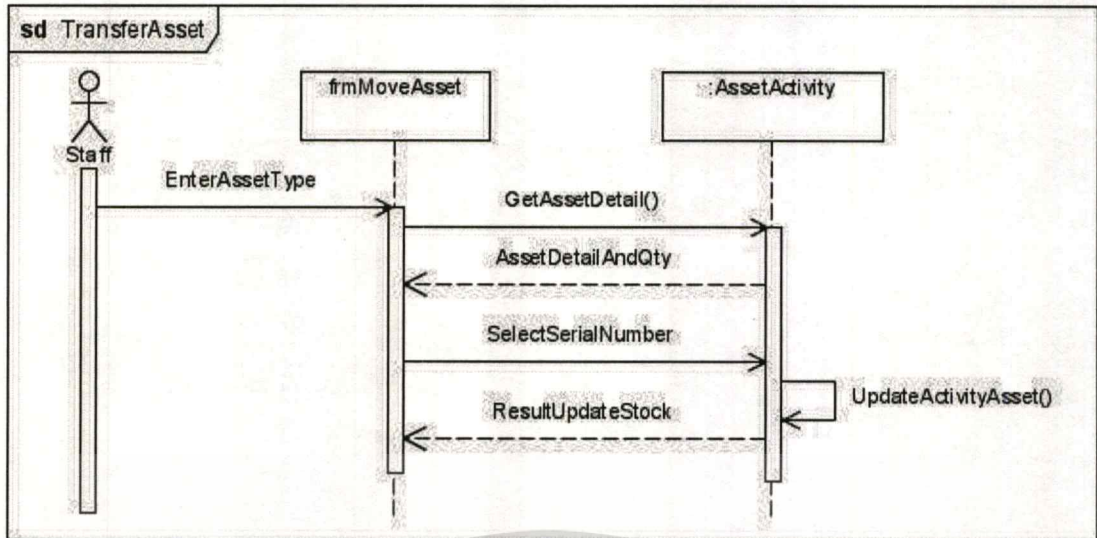
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Asset Activity

4.2.3.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Transfer Asset

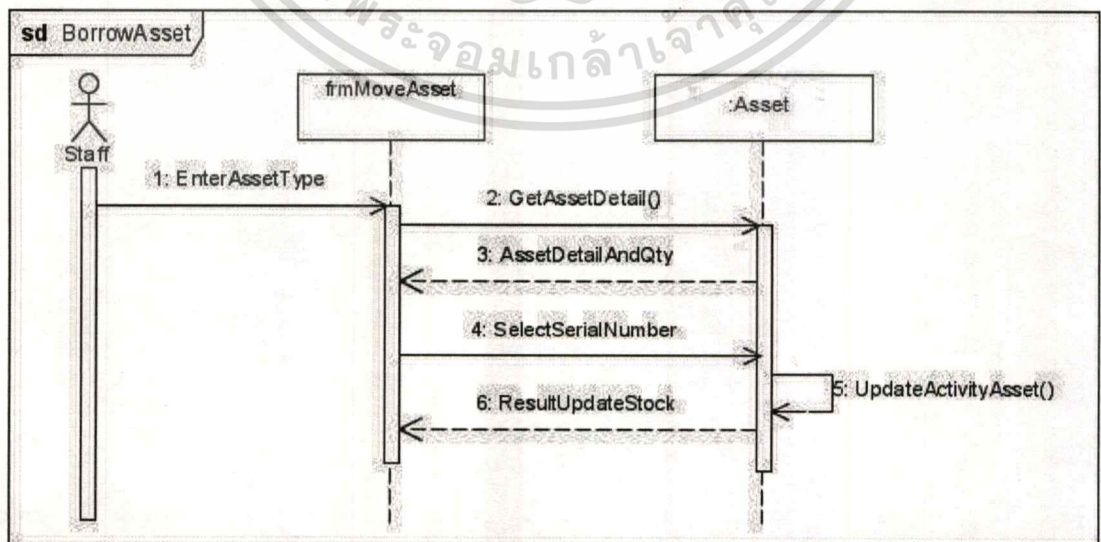
ใช้สำหรับอธิบายขั้นตอนการทำงาน เมื่อพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้า บุคคล ต้องการ โอนย้ายพัสดุครุภัณฑ์ให้กับสาขา กรณีที่สาขาทำเรื่องขอพัสดุครุภัณฑ์มายังทีมฯ พนักงานทีมฯ จะต้องทำการเลือกประเภทอุปกรณ์ที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียดพร้อม จำนวนของประเภทอุปกรณ์ที่ต้องการ โดยแยกตามรุ่น และยี่ห้อ ตามลำดับ โดยระบบจะแสดงให้เห็น Serial Number ทั้งหมดที่มีอยู่ในสต็อกขณะนั้น พนักงานทีมฯ สามารถเลือกอุปกรณ์ตามรุ่น และยี่ห้อ ตามจำนวนความต้องการได้โดย เลือก Serial Number จากรายการของอุปกรณ์ชิ้นที่ต้องการ จากนั้นต้องเลือกสาขาที่ต้องการ โอนย้าย เพื่อให้ระบบบันทึกข้อมูลให้กับสาขา และทำการตัดจำนวนพัสดุครุภัณฑ์จากสต็อก



รูปที่ 4.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Transfer Asset

4.2.3.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Borrow Asset

ใช้สำหรับอธิบายขั้นตอนการทำงาน เมื่อพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ต้องการยืมพัสดุครุภัณฑ์ กรณีที่สาขาทำเรื่องขอพัสดุครุภัณฑ์มายังทีมฯ พนักงานทีมฯ จะต้องทำการเลือกประเภทอุปกรณ์ที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียดพร้อมจำนวนของประเภทอุปกรณ์ที่ต้องการ โดยแยกตามรุ่น และยี่ห้อ ตามลำดับ โดยระบบจะแสดงให้เห็น Serial Number ทั้งหมดที่มีอยู่ในสต็อกขณะนั้น พนักงานทีมฯ สามารถเลือกอุปกรณ์ตามรุ่นและยี่ห้อตามจำนวนความต้องการได้โดย เลือก Serial Number จากรายการของอุปกรณ์ชิ้นที่ต้องการ จากนั้นต้องเลือกสาขาที่ต้องการ โอนย้าย เพื่อให้ระบบบันทึกข้อมูลให้กับสาขา และทำการตัดจำนวนพัสดุภัณฑ์จากสต็อก

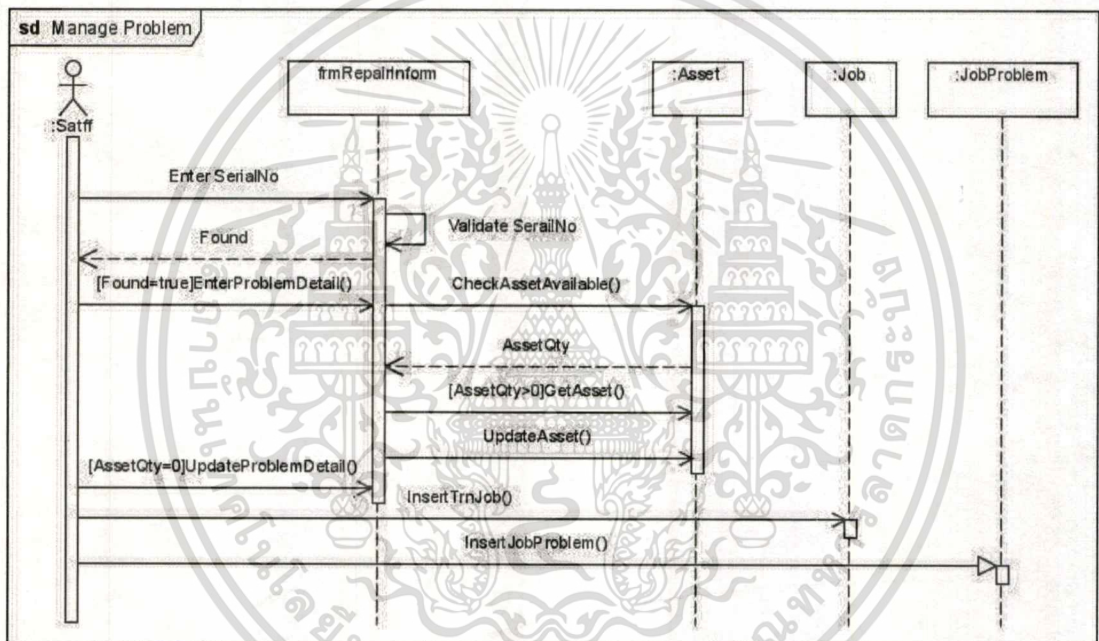


รูปที่ 4.6 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Borrow Asset

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Problem

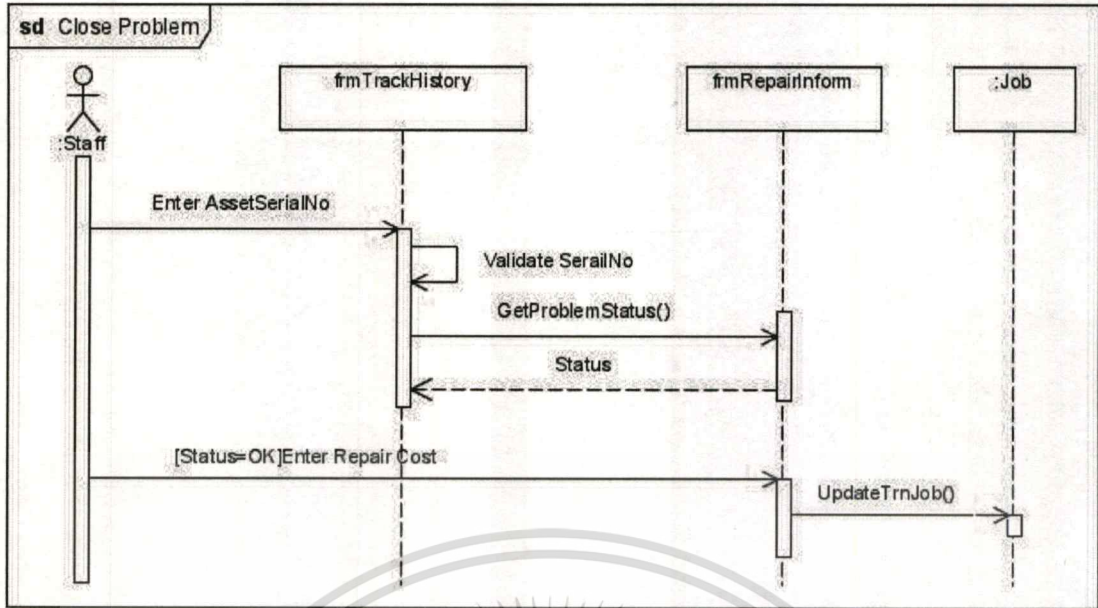
ใช้สำหรับอธิบายขั้นตอนการทำงาน พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ต้องการสร้างรายการแจ้งซ่อมของสาขา โดยที่พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล จะทำการป้อนรหัสพัสดุครุภัณฑ์ และเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็น คือ ชื่อ นามสกุล พนักงานผู้แจ้งซ่อม ประเภทของปัญหาที่เกิดกับพัสดุครุภัณฑ์ บริษัทที่ต้องการส่งซ่อม ระยะเวลาในการซ่อม หรือหากไม่ต้องการส่งซ่อมแต่ต้องการเบิกพัสดุครุภัณฑ์จากสต็อกมาทดแทน พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลจะต้องทำการค้นหาพัสดุครุภัณฑ์ที่มีอยู่ในสินค้าคงคลัง เพื่อทำการเบิกจากสต็อกมาให้กับสาขา



รูปที่ 4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Problem

4.2.3.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Problem

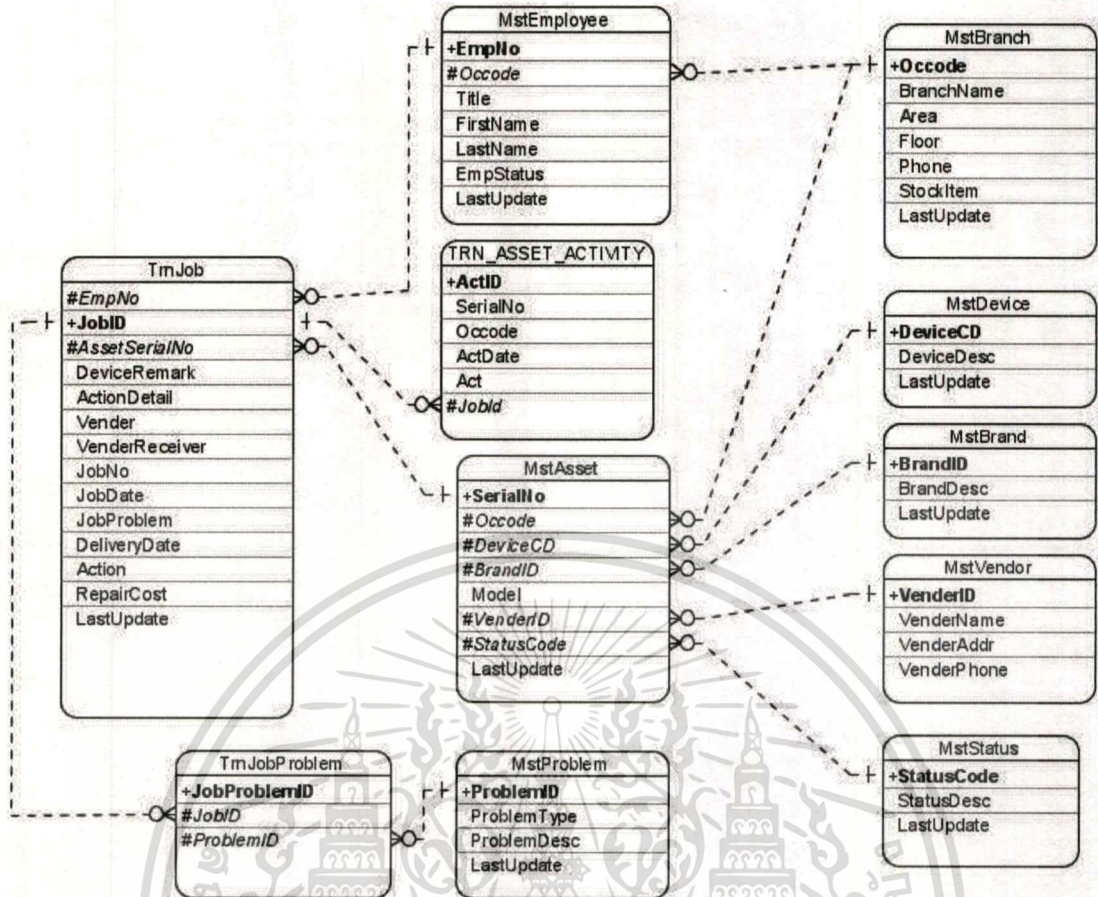
ใช้สำหรับอธิบายขั้นตอนการทำงาน พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ต้องการปิดรายการแจ้งซ่อม เมื่อสาขาได้รับการแจ้งซ่อมจากบริษัทผู้ดำเนินการซ่อมพัสดุครุภัณฑ์ นั้นเรียบร้อยแล้ว และทางพนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลต้องการระบุค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการซ่อมในครั้งนั้น



รูปที่ 4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Close Problem

4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลของระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ จะเก็บเอนทิตีที่จำเป็นต่อการใช้งานระบบ คือ เอนทิตี Employee, User, Branch, Asset, Job, Problem, Job Problem, Device, Brand, Vender, AssetStatus เพื่อให้สามารถติดตามรายการและเรียกดูรายงานที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ดังนั้น จำเป็นต้องเก็บวันที่และเวลาที่จำเป็นสำหรับสถานะต่างๆ ไว้ โดยสถานะต่างๆ จะถูกเปลี่ยนแปลงให้เป็นสถานะล่าสุดโดยระบบ ผู้ใช้ระบบไม่จำเป็นต้องเข้าไปเปลี่ยนแปลงข้อมูลทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ช่วยให้สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้



รูปที่ 4.9 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขา

สามารถอธิบายเอนทิตีต่างๆ ภายในระบบได้ดังต่อไปนี้

1. MstEmployee หมายถึง พนักงานธนาคารของสาขา ใช้เป็นข้อมูลสำหรับติดต่อกลับในกรณีที่มีการแจ้งซ่อมพัสดุครุภัณฑ์จากสาขา
2. MstBranch หมายถึง สาขาธนาคาร
3. MstOrg หมายถึง เขตพื้นที่ ใช้สำหรับบ่งบอกว่าสาขาธนาคารสังกัดอยู่ภายใต้เขตพื้นที่ใด
4. MstAsset หมายถึง รายละเอียดของพัสดุครุภัณฑ์แต่ละชิ้น ได้แก่ พัดลมครุภัณฑ์อยู่ที่สาขาใด เป็นพัดลมครุภัณฑ์ประเภทใด ยี่ห้อ รุ่น และบริษัทที่รับซ่อมพัสดุครุภัณฑ์ รวมถึงสถานะของพัสดุครุภัณฑ์
5. TmJob หมายถึง รายละเอียดเกี่ยวกับการแจ้งซ่อมของพัสดุครุภัณฑ์แต่ละชิ้น
6. TmJobProblem หมายถึง รายละเอียดของปัญหาที่ได้รับการแจ้งซ่อมในแต่ละครั้ง ซึ่งอาจพบปัญหามากกว่า 1 ปัญหา
7. MstDevice หมายถึง ประเภทของพัสดุครุภัณฑ์ทั้งหมด
8. MstBrand หมายถึง ยี่ห้อของพัสดุครุภัณฑ์
9. MstVender หมายถึง บริษัทผู้รับซ่อมพัสดุครุภัณฑ์
10. MstStatus หมายถึง สถานะของพัสดุครุภัณฑ์

เอกสารนี้ 10. MstStatus หมายถึง สถานะของพัสดุครุภัณฑ์ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสิทธิ์แต่ละตัวในระบบ มีความสัมพันธ์กันดังนี้

- MstUser กับ MstEmployee มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ผู้ใช้งานระบบ 1 ผู้ใช้งานประกอบด้วยพนักงานหลายคน และพนักงาน 1 คนสามารถเป็นผู้ใช้งานระบบได้ 1 ผู้ใช้งานเท่านั้น

- MstEmployee กับ MstBranch มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง พนักงาน 1 คนสังกัดอยู่ภายใต้สาขาได้เพียง 1 สาขาเท่านั้น และสาขา 1 สาขาสามารถมีพนักงานอยู่ได้หลายคน

- MstBranch กับ MstOrg มีความสัมพันธ์กันแบบ M:1 หมายถึง สาขา 1 สาขาสามารถอยู่ภายใต้เขตพื้นที่ได้เพียง 1 เขตพื้นที่เท่านั้น และ 1 เขตพื้นที่สามารถมีสาขาที่สังกัดอยู่ภายใต้เขตพื้นที่ได้หลายสาขา

- MstUser กับ TrnJob มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ผู้ใช้งานระบบ 1 คนสามารถเป็นผู้รับแจ้งซ่อมได้มากกว่า 1 รายการ และใน 1 รายการแจ้งซ่อมเกิดจากผู้ใช้งานระบบเป็นผู้รับแจ้งซ่อมได้เพียง 1 คนเท่านั้น

- MstEmployee กับ TrnJob มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง พนักงานผู้ดำเนินการแจ้งซ่อม 1 คนสามารถแจ้งซ่อมได้หลายครั้ง และในแต่ละครั้งของการแจ้งซ่อมจะต้องเป็นพนักงาน 1 คนเท่านั้นที่สามารถแจ้งซ่อมได้

- TrnJob กับ TrnJobProblem มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง รายการแจ้งซ่อม 1 รายการ สามารถระบุถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของพัสดุครุภัณฑ์ได้หลายปัญหา และรายการของปัญหานั้นเป็นปัญหาสำหรับรายการแจ้งซ่อมที่เกิดขึ้นได้เพียง 1 รายการ (รายการที่กล่าวถึงเท่านั้น)

- MstProblem กับ TrnJobProblem มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ปัญหา 1 ปัญหาสามารถพบในรายการแจ้งซ่อมได้รายการการ และปัญหาแต่ละปัญหาในรายการแจ้งซ่อมสามารถระบุปัญหาได้เพียง 1 ปัญหา (ปัญหาที่กล่าวถึงเท่านั้น)

- MstAsset กับ TrnJob มีความสัมพันธ์กันแบบ 1 :M หมายถึง รายการพัสดุครุภัณฑ์ 1 ชิ้นสามารถมีรายการแจ้งซ่อมได้หลายรายการ และแต่ละรายการแจ้งซ่อมสามารถมีการแจ้งซ่อมของพัสดุครุภัณฑ์ได้เพียง 1 ชิ้นเท่านั้น

- MstAsset กับ MstStatus มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง พักครุภัณฑ์ 1 ชิ้นสามารถบ่งบอกสถานะของพัสดุครุภัณฑ์ได้เพียง 1 สถานะเท่านั้น และสถานะของพัสดุครุภัณฑ์ 1 สถานะสามารถปรากฏบนพัสดุครุภัณฑ์ได้มากกว่า 1 ชิ้น

- MstDevice กับ MstAsset มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง สาขา 1 สาขา มีพัสดุครุภัณฑ์ที่อยู่ที่สาขาได้หลายชิ้น และพัสดุครุภัณฑ์แต่ละชิ้นสามารถอยู่ที่สาขาใดสาขาหนึ่ง (สาขาที่กล่าวถึงเท่านั้น)

- MstBrand กับ MstAsset มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ยี่ห้อ 1 ยี่ห้อเป็นยี่ห้อของพัสดุครุภัณฑ์ได้หลายชิ้น และพัสดุครุภัณฑ์แต่ละชิ้นระบุยี่ห้อได้เพียง 1 ยี่ห้อเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- MstVender กับ MstAsset มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง บริษัทผู้รับซ่อม 1 บริษัท เป็นบริษัทที่ดูแลพัสดุครุภัณฑ์ได้หลายชิ้น และพัสดุครุภัณฑ์ 1 ชิ้นสามารถมีบริษัทที่ดูแลพัสดุครุภัณฑ์ชิ้นนั้นได้เพียง 1 บริษัทเท่านั้น

จากอีอาร์ไออะแกรมรูปที่ 4.8 สามารถอธิบายรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละเอนทิตีได้ด้วยพจนานุกรมข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของตาราง MstEmployee

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
EmpNo	รหัสพนักงาน	Varchar(5)	PK	
Title	ตำแหน่งชื่อ	Varchar(6)		
FirstName	ชื่อ	Varchar(50)		
LastName	นามสกุล	Varchar(100)		
Ocode	รหัสสาขา	Varchar(4)		
EmpStatus	สถานะของพนักงาน	Integer(2)		
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข ตาราง	TimeStamp		

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของตาราง MstUser

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
UserID	รหัสผู้ใช้งานระบบ	Varchar(5)	PK, FK	MstEmployee
Password	รหัสผ่านเข้าใช้งานระบบ	Varchar(10)		
Role	สิทธิเข้าใช้งานระบบ	Integer(2)		
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข ตาราง	TimeStamp		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของตาราง MstBranch

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Occode	รหัสสาขา	Varchar(4)	PK	
OrgID	รหัสเขตพื้นที่	Varchar(6)	FK	MstOrg
BranchName	ชื่อสาขา	Varchar(80)		
Area	พื้นที่	Varchar(2)		
Floor	ชั้น	Varchar(2)		
Phone	เบอร์โทรศัพท์สาขา	Varchar(80)		
StockItem	จำนวนพัสดุครุภัณฑ์ที่อยู่ใน สาขา	Integer(4)		
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข ตาราง	TimeStamp		

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของตาราง MstAsset

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
SerialNo	รหัสพัสดุครุภัณฑ์	Varchar(40)	PK	
Occode	รหัสสาขา	Varchar(4)	FK	MstBranch
DeviceCD	รหัสประเภทพัสดุครุภัณฑ์	Varchar(4)	FK	MstDevice
BrandID	รหัสยี่ห้อพัสดุครุภัณฑ์	Varchar(4)	FK	MstBrand
Model	รุ่นพัสดุครุภัณฑ์	Varchar(30)		
VenderID	รหัสบริษัทผู้รับซ่อม	Varchar(10)	FK	MstVender
StatusCode	รหัสสถานะพัสดุครุภัณฑ์	Varchar(10)	FK	MstStatus
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข ตาราง	TimeStamp		

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดของตาราง MstDevice

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
DeviceCD	รหัสประเภทพัสดุครุภัณฑ์	Varchar(4)	PK	
DeviceDesc	รายละเอียดประเภทพัสดุ ครุภัณฑ์	Varchar(100)		
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข	TimeStamp		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดของตาราง MstBrand

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
BrandID	รหัสยี่ห้อพัสดุครุภัณฑ์	Varchar(4)	PK	
BrandDesc	รายละเอียดยี่ห้อ	Varchar(100)		
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข ตาราง	TimeStamp		

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของตาราง MstVender

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
VenderID	รหัสบริษัทผู้รับซ่อม	Varchar(10)	PK	
VenderName	ชื่อบริษัทผู้รับซ่อม	Varchar(100)		
VenderAddr	ที่อยู่บริษัทผู้รับซ่อม	Varchar(100)		
VenderPhone	เบอร์โทรศัพท์บริษัทผู้รับซ่อม	Varchar(100)		
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข ตาราง	TimeStamp		

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดของตาราง MstStatus

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
StatusCode	รหัสสถานะพัสดุครุภัณฑ์	Varchar(10)	PK	
StatusDesc	รายละเอียดสถานะพัสดุ ครุภัณฑ์	Varchar(20)		
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข ตาราง	TimeStamp		

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดของตาราง TmJob

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
JobID	ลำดับการแจ้งซ่อม	Integer(5)	PK	
AssetSerialNo	รหัสพัสดุครุภัณฑ์	Varchar(40)	FK	MstAsset
Reporter	รหัสพนักงานผู้แจ้งซ่อม	Varchar(5)	FK	MstEmployee
DeviceRemark	หมายเหตุสำหรับการแจ้งซ่อม พัสดุครุภัณฑ์	Varchar(255)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
ActionDetail	รายละเอียดพัสดุครุภัณฑ์ เพิ่มเติม	Varchar(255)		
Vender	รหัสบริษัทผู้รับซ่อม	Varchar(10)	FK	MstVender
VenderReceiver	รหัสบริษัทแทนบริษัทผู้รับ ซ่อม	Varchar(10)	FK	MstVender
JobNo	หมายเลขการซ่อมจากบริษัท	Varchar(20)		
JobDate	วันที่ดำเนินการซ่อมเรียบร้อยแล้ว	Date		
JobProblem	รหัสประเภทของปัญหา	Varchar(10)	FK	MstProblem
JobReceiver	รหัสพนักงานผู้รับแจ้งซ่อมใน ระบบ	Varchar(5)	FK	MstUser
DeliveryDate	วันที่ส่งซ่อมให้กับบริษัทผู้รับ ซ่อม	Date		
Action	สถานะการแจ้งซ่อม	Varchar(1)		
RepairCost	ค่าใช้จ่ายจากการซ่อม	Numeric (7,2)		
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข ตาราง	TimeStamp		

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดของตาราง MstProblem

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
ProblemID	รหัสของปัญหา	Varchar(10)	PK	
ProblemType	รหัสประเภทของปัญหา	Varchar(10)		
ProblemDesc	รายละเอียดของปัญหา	Varchar(100)		
LastUpdate	วัน เวลา ล่าสุดที่มีการแก้ไข ตาราง	TimeStamp		

4.4 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำงานของระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์
สาขา ธนาคารไทยพาณิชย์ ประกอบด้วย

4.4.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้บนเครื่องพีซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีที่ใช้งานระบบ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- หน่วยประมวลผล: CPU Intel Core 2 Duo E4300 (1.8GHz) 800MHz
- หน่วยความจำ: RAM 1 GB DDR II
- หน่วยบันทึกข้อมูล: Hard Disk 250GB SATA 7,200 RPM

4.4.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี

- ระบบปฏิบัติการ: Windows XP Professional Service pack 2
- เว็บเบราว์เซอร์: Internet Explorer 6.0
- โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล : Microsoft SQL Server 2000 for Client

4.4.3 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้นบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานระบบ มีคุณสมบัติดังนี้

- หน่วยประมวลผล: CPU Xe3.0 Dual Em64T 2MB L2 Cache (up to Two 3.6GHz)
- หน่วยความจำ: RAM 2 GB DDR2 SDRAM (up to 12G)
- หน่วยบันทึกข้อมูล: Hard Disk SCSI 73G 10K (max 2x300MB/ 600MB)

4.4.4 ซอฟต์แวร์ที่ใช้นบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

- ระบบปฏิบัติการ: Microsoft Windows 2003 Server
- โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล : Microsoft SQL Server 2000
- โปรแกรม Microsoft .Net Framework

บทที่ 5

การพัฒนาระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ในบทที่ผ่านมา ทำให้ทราบถึงภาพรวมของระบบ รวมถึงขั้นตอนการทำงาน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสามารถอธิบายเป็นหัวข้อ ดังนี้

5.1 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบในโครงการนี้ ใช้ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และเครื่องมือในการพัฒนาดังนี้

5.1.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ ในการทดสอบและพัฒนาระบบประกอบด้วย

- เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีสำหรับให้บริการระบบ

5.1.2 ซอฟต์แวร์และเครื่องมือ

ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ ในการทดสอบและพัฒนาระบบประกอบด้วย

- ระบบปฏิบัติการ : Windows XP Professional
- เว็บเบราว์เซอร์ : Internet Explorer 6.0
- เว็บเซิร์ฟเวอร์ : Internet Information Service (IIS) ทำหน้าที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส ซึ่งให้บริการแอปพลิเคชันบนพีดีเอ
- โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล : Microsoft SQL Server 2000 ใช้สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีที่ให้บริการระบบ เพื่อจัดเก็บและจัดการกับข้อมูลในระบบฐานข้อมูล
- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา : Microsoft C#.NET 2005
- เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม : Microsoft Visual Studio .NET 2005
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ : Visual Paradigm for UML Enterprise Edition Version 6.0

5.2 โครงสร้างการทำงานของระบบ

จากการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ แบ่งการพัฒนาระบบออกเป็น 4 ส่วน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ข้อมูลหลักในระบบ

พัฒนาระบบสำหรับควบคุมดูแลจัดการข้อมูล ทั้งข้อมูลประเภทอุปกรณ์ ข้อมูลบริษัท ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสาขา โดยมีเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลเป็นผู้ใช้งานระบบนี้

2. การแจ้งซ่อมพัสดุครุภัณฑ์สาขา

พัฒนาระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลให้สามารถรับรายการการแจ้งซ่อมของสาขา โดยผ่านจากเจ้าหน้าที่ IT Help Desk ทางโทรศัพท์ เจ้าหน้าที่ฯ สามารถเพิ่ม ลบและแก้ไข รายการการแจ้งซ่อมได้ ทั้งนี้ในส่วนนี้ เจ้าหน้าที่ฯ ยังสามารถทำรายการโอน หรือยืมอุปกรณ์ จากสต็อกเพื่อส่งเป็นพัสดุครุภัณฑ์ทดแทนให้กับสาขาได้อีกด้วย

3. การยืม / โอน

พัฒนาระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล ให้สามารถทำรายการโอน หรือยืม พสดุครุภัณฑ์ จากสต็อกให้กับสาขาได้

4. การติดตามการแจ้งซ่อม

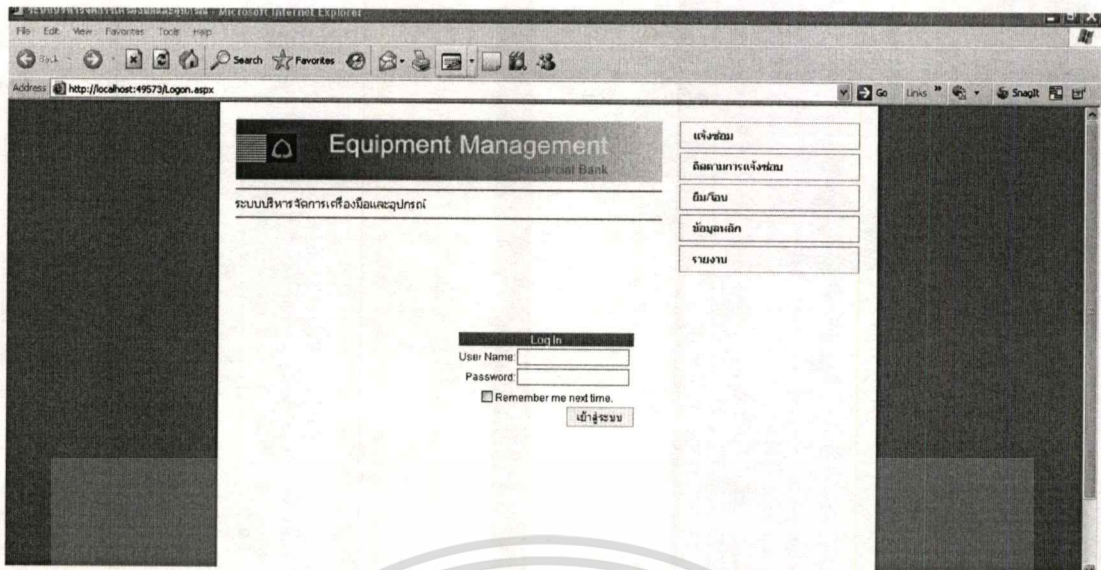
พัฒนาระบบสำหรับเรียกดู ติดตามการแจ้งซ่อมของอุปกรณ์ที่ต้องการ โดยผู้ใช้ระบบสามารถค้นหาได้จากรหัสทรัพย์สิน (Serial No.) ที่ต้องการ และสามารถรอกค่าใช้จ่าย ในกรณีที่อุปกรณ์ที่ส่งซ่อมไปนั้น บริษัทผู้ซ่อม ได้ดำเนินการ ซ่อมให้กับสาขาเรียบร้อยแล้ว

5.3 รายละเอียดของการพัฒนาระบบ

5.3.1 ส่วนของการแจ้งซ่อมและติดตามการแจ้งซ่อม

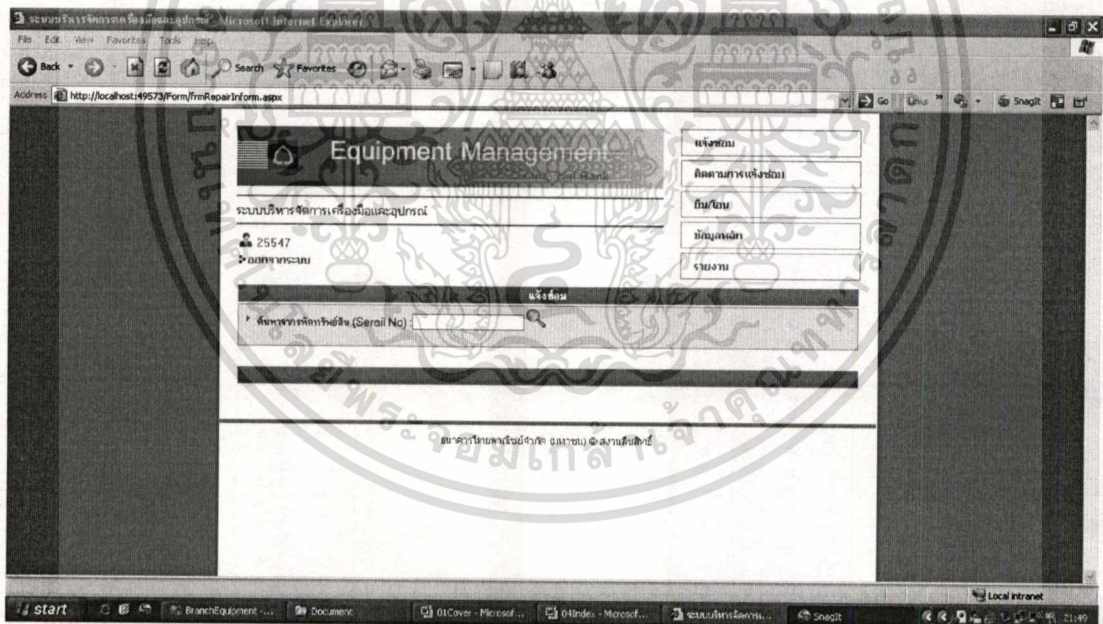
พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคลที่สามารถเข้าใช้งานระบบ จะต้องทำการล็อกอิน โดยระบบจะตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เพื่อยืนยันความเป็นตัวจริงในการเข้าใช้งานและกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานเมนูของระบบ

การเข้าใช้ระบบเจ้าหน้าที่ทีมเครื่องมือและอุปกรณ์ฯ สามารถเข้าสู่ระบบได้จากหน้าจอ Logon ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 หน้าจอ Log on

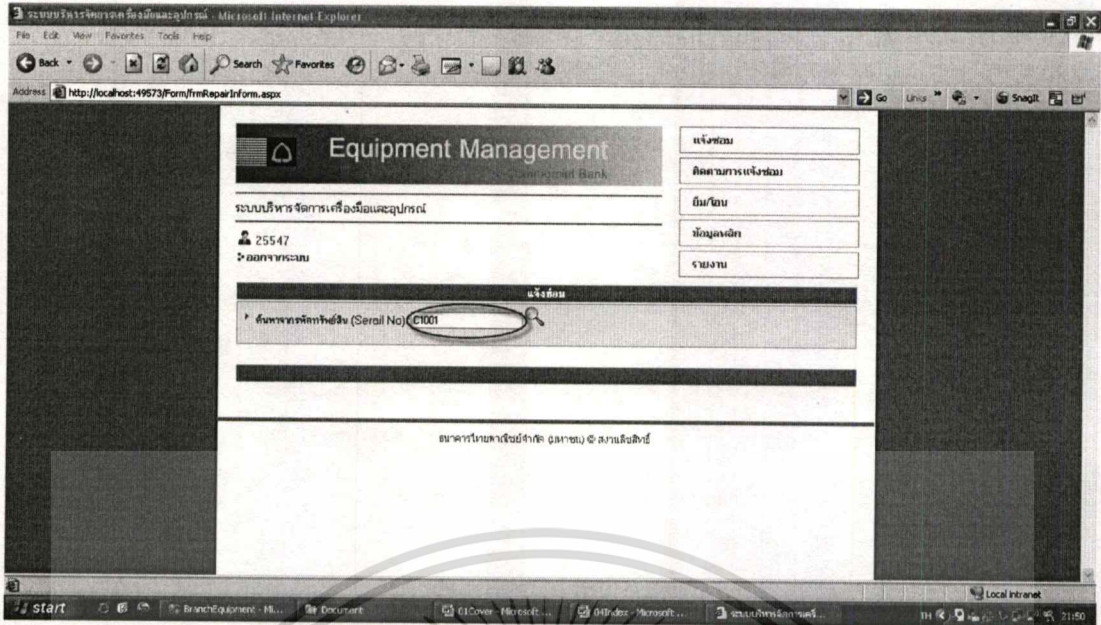
เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าจอแจ้งซ่อม ดังรูปที่ 5.2 เพื่อกรอก Serial No. ที่ได้รับแจ้งซ่อม



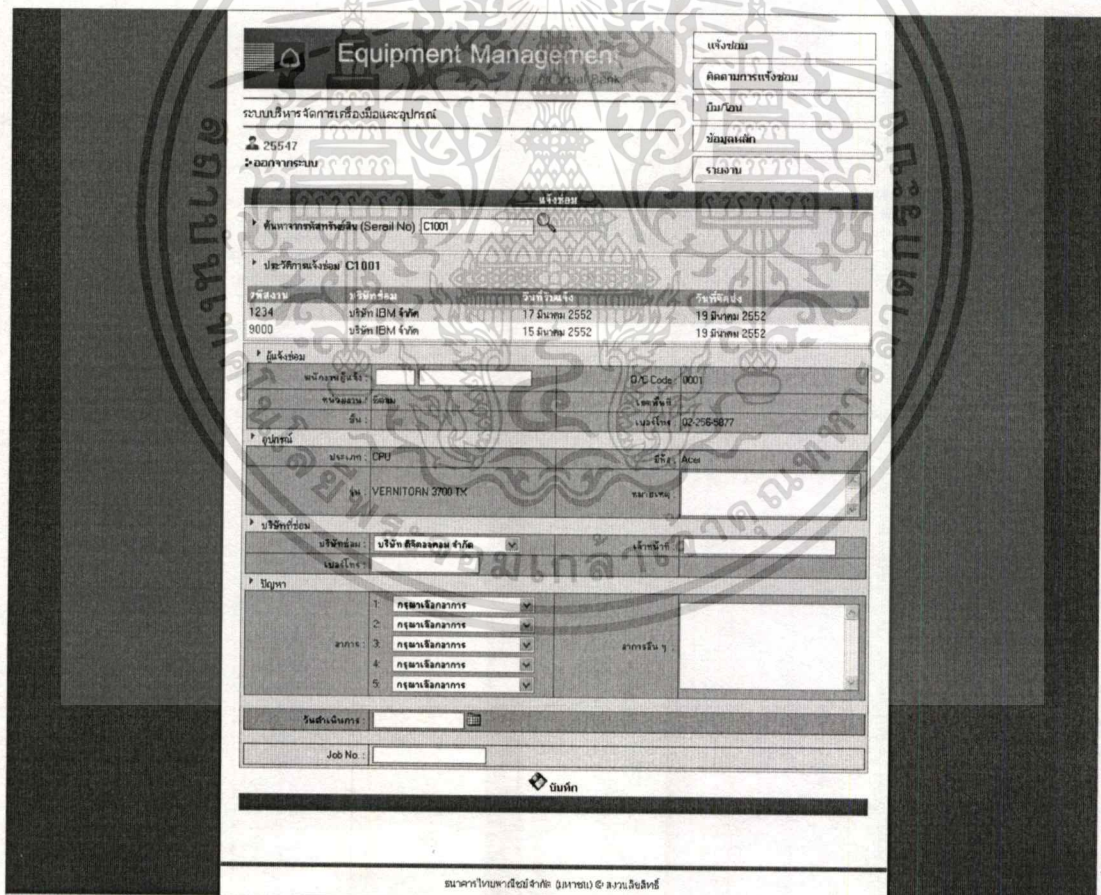
รูปที่ 5.2 หน้าจอการแจ้งซ่อม

ให้ทำการใส่ รหัสทรัพย์สิน (Serial No.) ที่ต้องการแจ้งซ่อม ดังรูปที่ 5.3 จากนั้นระบบจะทำการค้นหาทรัพย์สิน หากมีประวัติการแจ้งซ่อมแล้วระบบจะแสดงประวัติที่เคยทำการแจ้งซ่อมไว้ด้วย พร้อมทั้งมีแบบฟอร์มสำหรับกรอกรายการแจ้งซ่อมรายการใหม่ ดังรูปที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 หน้าจอการค้นหาทรัพย์สินที่แจ้งซ่อม



รูปที่ 5.4 หน้าจอการแจ้งซ่อม

จากนั้นให้ทำการกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับแจ้งซ่อม ซึ่งแบ่งออกเป็น ส่วน ผู้แจ้งซ่อม ซึ่งสามารถกรอกรหัสพนักงานผู้แจ้ง เท่านั้นระบบจะดึงชื่อ นามสกุลของพนักงานมาแสดงให้ทันที เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับกรอกรายงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของอุปกรณ์ระบบจะดึงข้อมูลที่ได้จาก รหัสทรัพย์สินมาแสดง ได้แก่ ประเภทอุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น และส่วนของบริษัทที่ซ่อม สามารถเลือกบริษัทที่ต้องการได้ โดยระบบจะแสดงเบอร์โทรศัพท์ของบริษัทให้ ดังรูปที่ 5.5 และวันที่ดำเนินการ สามารถเลือกจากปฏิทิน ดังรูปที่ 5.6

ปัญหาที่ได้รับการแจ้งซ่อมนั้น ผู้ใช้ระบบสามารถเลือกจาก Dropdown อากาศได้ หากไม่พบอากาศที่ต้องการ สามารถกรอกในช่อง อากาศอื่นๆ ได้

ผู้แจ้งซ่อม

พนักงานผู้แจ้ง : 27972 **บรรณพันธ์ เขียวแครง** O/C Code : 0001

หน่วยงาน : วิทยาลัย ชุมพร เขตพื้นที่ :
 ชั้น : เบอร์โทร : 02-256-5877

อุปกรณ์

ประเภท : CPU มีชื่อ : Acer
 รุ่น : VERNITORN 3700 TX หมายเลข :

บริษัทที่ซ่อม

บริษัทซ่อม : **บริษัท เวิลด์ไวด์ บิสซิเนส คอม** เจ้าหน้าที่ :
 เบอร์โทร : 02-9228800

ปัญหา

1: HARD DISK เสีย
 2: จอกระพริบ
 3: กรงูณาเลือกอากาศ
 4: กรงูณาเลือกอากาศ
 5: กรงูณาเลือกอากาศ

รูปที่ 5.5 การกรอกข้อมูลหน้าจอกการแจ้งซ่อม

รุ่น : VERNITORN 3700 TX หมายเลข :

บริษัทที่ซ่อม

บริษัทซ่อม : บริษัท เวิลด์ไวด์ บิสซิเนส เจ้าหน้าที่ :
 เบอร์โทร : 02-9228800

ปัญหา

1: HARD DISK เสีย
 2: จอกระพริบ
 3: กรงูณาเลือกอากาศ
 4: กรงูณาเลือกอากาศ
 5: กรงูณาเลือกอากาศ

วันดำเนินการ :

Job No. :

บันทึก

รูปที่ 5.6 การกรอกวันที่ดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากการกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มไม่ครบถ้วน ได้แก่ผู้แจ้งซ่อม อาคาร บริษัทที่ซ่อม ชื่อเจ้าหน้าที่ที่รับเรื่องซ่อม และอาคาร ระบบจะมีข้อความเตือน ดังรูปที่ 5.7 หากกรอกข้อมูลครบ เรียบร้อยแล้วจะมีข้อความแสดงการบันทึกข้อมูลสำเร็จ ดังรูปที่ 5.8



บริษัทที่ซ่อม

บริษัทซ่อม : บริษัท เวิลด์ วิสซิเนส คอม

เบอร์โทร : 02-9228800

เจ้าหน้าที่ :

ปัญหา

1: HARD DISK เสีย

2: จอกระพริบ

3: กรุณาเลือกอาคาร

4: กรุณาเลือกอาคาร

5: กรุณาเลือกอาคาร

วันดำเนินการ : 16/03/2009

Job No. :

Microsoft Internet Explorer

- กรุณาระบุชื่อเจ้าหน้าที่

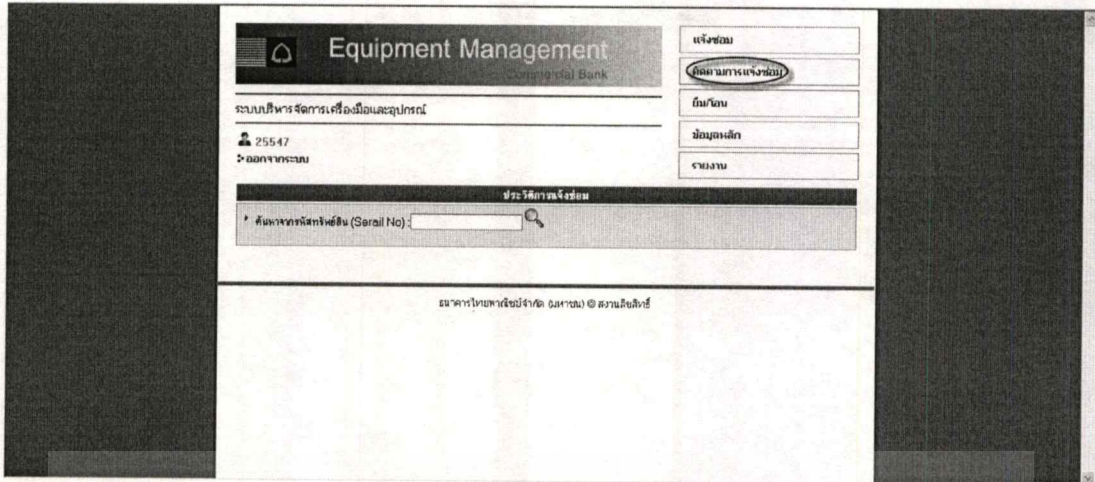
OK

รูปที่ 5.7 ข้อความเตือนการใส่ข้อมูลไม่ครบ



รูปที่ 5.8 ข้อความการบันทึกข้อมูลสำเร็จ

หลังจากการแจ้งซ่อมระบบจะบันทึกประวัติการแจ้งซ่อมของรหัสทรัพย์สินนั้น ๆ เจ้าหน้าที่สามารถเลือกดูได้จาก เมนูติดตามการแจ้งซ่อม ดังรูปที่ 5.9 ระบบจะดึงประวัติทุกรายการของการแจ้งซ่อมของอุปกรณ์นั้น ๆ ทั้งหมด ผู้ใช้สามารถเลือกรายการเพื่อเข้าไปแก้ไขได้ เพื่อ Update ข้อมูล ได้แก่ วันที่ซ่อมเรียบร้อย หรือค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดำเนินการซ่อมของบริษัท ดังรูปที่ 5.10 และ 5.11



รูปที่ 5.9 เมนูติดตามการแจ้งซ่อม



รูปที่ 5.10 หน้าจอการเลือกรายการประวัติการแจ้งซ่อมเพื่อแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Equipment Management

Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์

๒๕๕๔

๒๕๕๔

แจ้งซ่อม
ติดตามการแจ้งซ่อม
ยืนยัน
อนุมัติแก้ไข
จบงาน

แจ้งซ่อม

ผู้แจ้งซ่อม		U/C Code: 0001	
พนักงานแจ้ง	27972	ชื่อพนักงาน	อรรถพันธ์
ตำแหน่ง	วิศวกร	เขตพื้นที่	
ชื่อ		หมายเลข	02-256-5877

อุปกรณ์		ยี่ห้อ: Acer	
ประเภท	CPU	ยี่ห้อ	
รุ่น	VERNITRON 2700 TX	หมายเลข	

บริษัทที่ซ่อม		จังหวัด: zzz	
บริษัทซ่อม	บริษัท เวิลด์ วิชั่น เทคโนโลยี	หมายเลข	02-9228800

ปัญหา		อาการอื่นๆ	
อาการ	1: HARD DISK เสีย		
	2: รงคผลเพียบ		
	3: รงคผลเลือกอาการ		
	4: รงคผลเลือกอาการ		
	5: รงคผลเลือกอาการ		

วันดำเนินการ: 16/03/2009

วันที่จัดส่ง/ซ่อมเสร็จ: ค่าใช้จ่าย:

Job No.: 1234

บันทึก เปลี่ยนอุปกรณ์

รูปที่ 5.11 หน้าจอการแก้ไขรายการแจ้งซ่อม

หากต้องการเปลี่ยนอุปกรณ์ แทนการส่งซ่อมบริษัท สามารถคลิกที่ปุ่ม เปลี่ยนอุปกรณ์ เพื่อดึงข้อมูลจากสต็อก มาแสดงว่ามีอุปกรณ์ที่ต้องการเปลี่ยนหรือไม่ ดังรูปที่ 5.12 และ 5.13

ปัญหา

อาการ	1: HARD DISK เสีย	อาการอื่นๆ
	2: รงคผลเลือกอาการ	
	3: รงคผลเลือกอาการ	
	4: รงคผลเลือกอาการ	
	5: รงคผลเลือกอาการ	

วันดำเนินการ: 16/03/2009

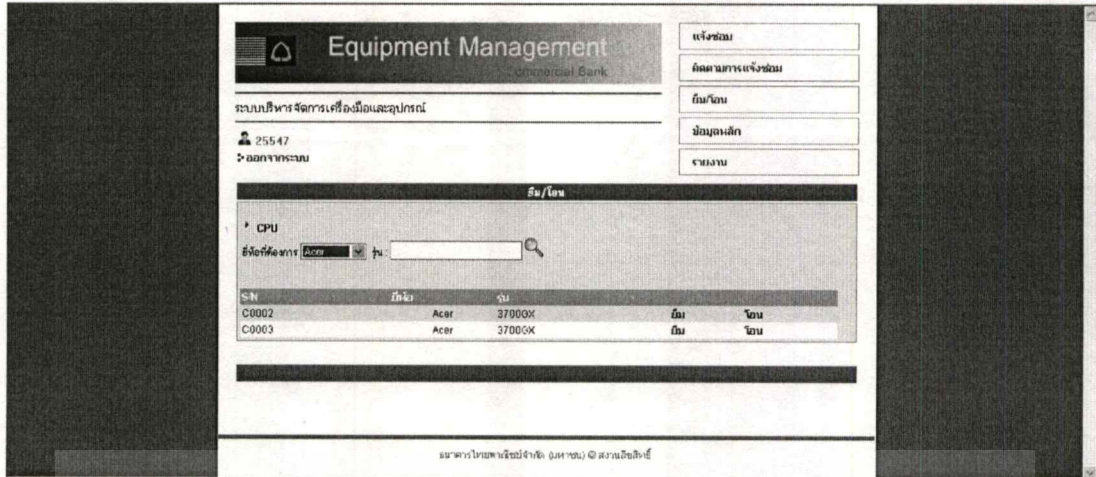
วันที่จัดส่ง/ซ่อมเสร็จ: 17/03/2009 ค่าใช้จ่าย: 3000 บาท

Job No.: 1234

บันทึก **เปลี่ยนอุปกรณ์**

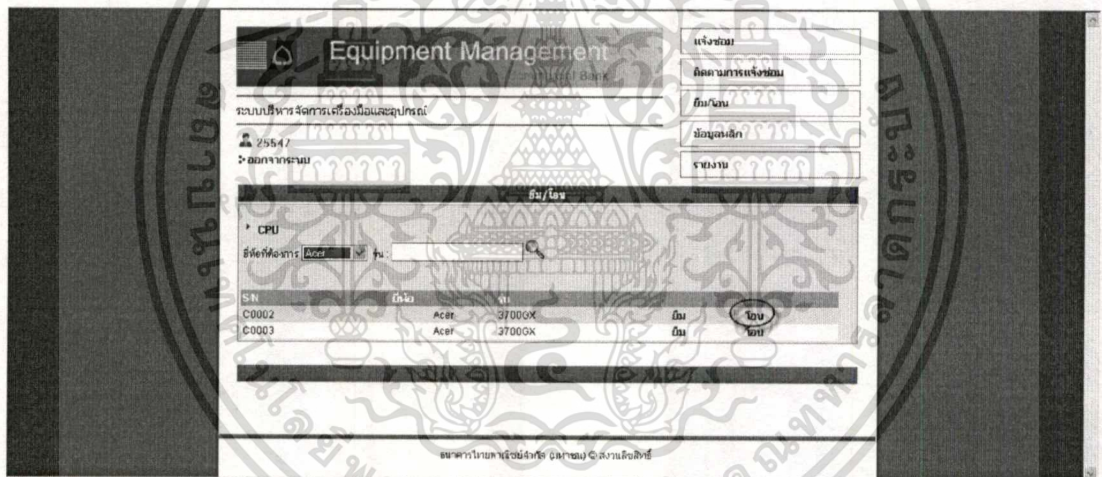
รูปที่ 5.12 การเปลี่ยนอุปกรณ์ จากการแก้ไขรายการแจ้งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



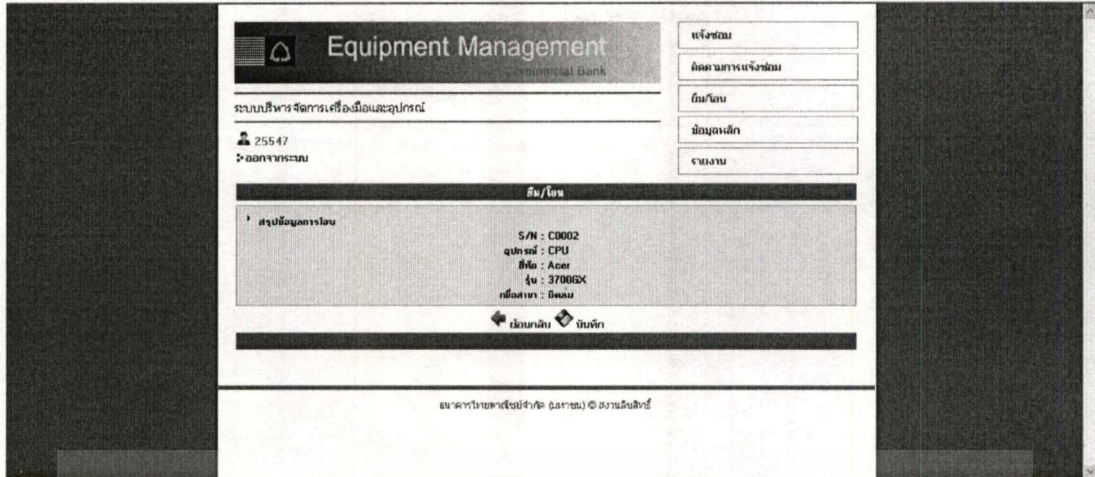
รูปที่ 5.13 หน้าจอเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการเปลี่ยน

ผู้ใช้สามารถอุปกรณ์ชิ้นที่ต้องการ โดยสามารถเลือกกว่าจะเป็นการโอน หรือการขีมือ
อุปกรณ์ให้กับสาขานั้นๆ ดังรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.14 หน้าจอเลือกประเภทการเปลี่ยนอุปกรณ์

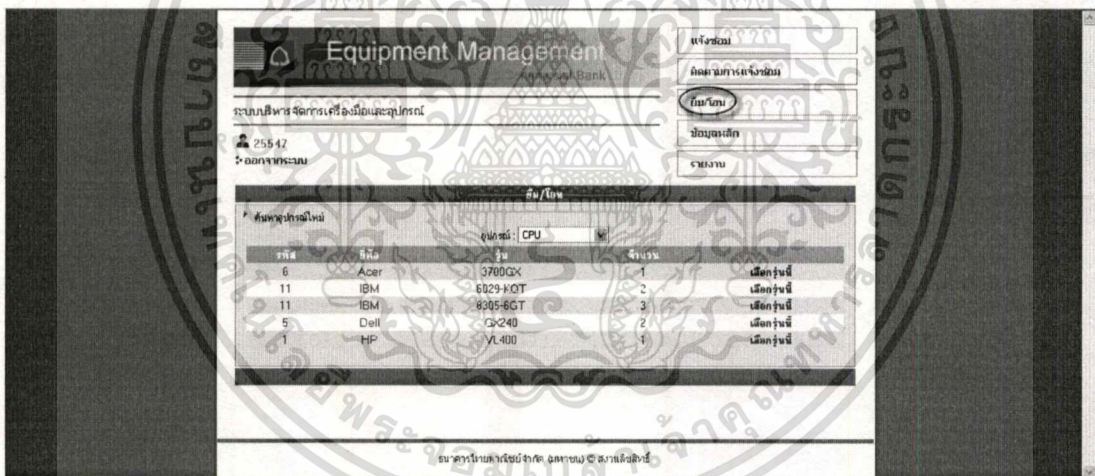
เมื่อทำการเปลี่ยนอุปกรณ์เรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงรายละเอียดการเปลี่ยนอุปกรณ์ เพื่อ
ยืนยันอีกครั้ง ดังรูปที่ 5.15



รูปที่ 5.15 หน้าจอยืนยันการเปลี่ยนอุปกรณ์

5.3.2 ส่วนของการยืม โอน

ผู้ใช้สามารถบันทึกการยืม หรือการโอนทรัพย์สินให้กับหน่วยงานต่างๆ ได้ จากเมนู ยืม โอน โดยระบบจะแสดงอุปกรณ์ทั้งหมดที่มีในสต็อก เพื่อทำรายการยืม หรือโอน ดังรูปที่ 5.16



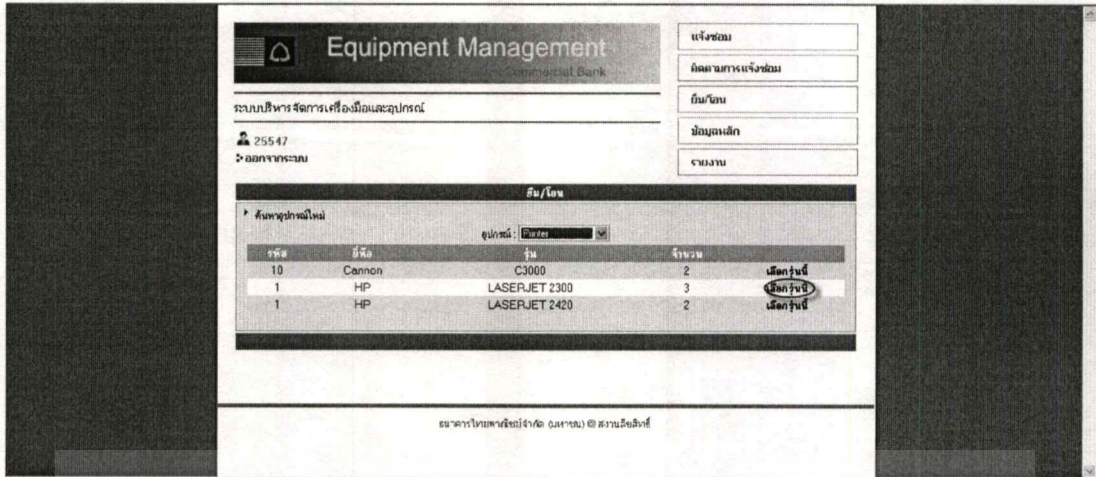
รูปที่ 5.16 หน้าจอ ยืม โอน

ผู้ใช้สามารถเลือกประเภทอุปกรณ์ที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงชื่อ รุ่น และจำนวนคงเหลือในสต็อก ดังรูปที่ 5.17 จากนั้นจะปรากฏหน้าจอแสดง รหัสทรัพย์สินทั้งหมดของอุปกรณ์ที่ได้เลือกไว้ ผู้ใช้สามารถเลือกได้ตามจำนวนที่ต้องการ ดังรูปที่ 5.18 และแสดงการยืนยันการยืมหรือโอนอุปกรณ์ ดังรูปที่ 5.19

เมื่อเลือกอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว ให้เลือก วัตถุประสงค์ที่ต้องการ หากเป็นการยืมนั้น หมายถึง เมื่อสาขาใช้งานเรียบร้อยแล้ว สาขาจะต้องส่งคืนอุปกรณ์ชิ้นนั้นกลับมายังทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล แต่หากเป็นการโอน หมายถึงทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้า

บุคคล ทำการโอนอุปกรณ์ให้กับสาขาเป็นการถาวรเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

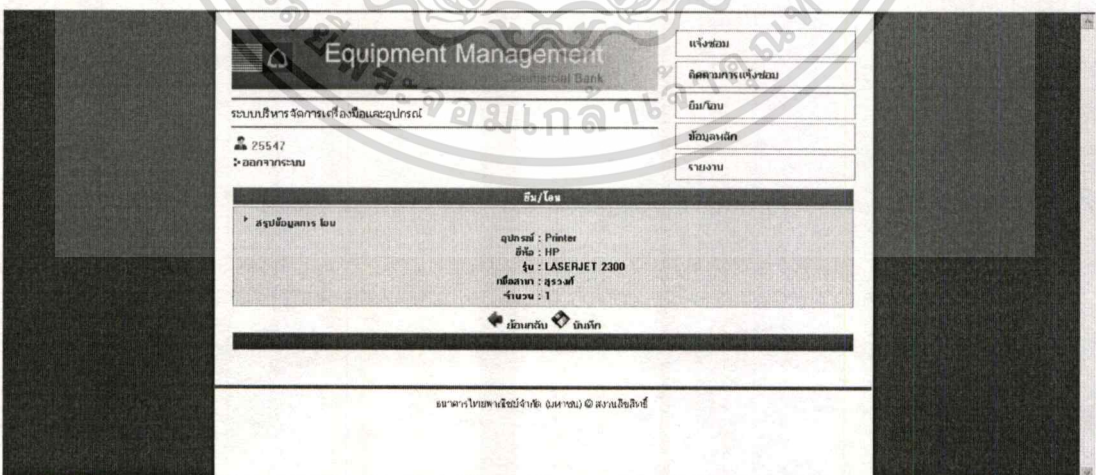
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.17 หน้าจอแสดงการเลือกอุปกรณ์เพื่อพิมพ์หรือโอน




รูปที่ 5.18 หน้าจอแสดงอุปกรณ์ตามยี่ห้อและรุ่น



รูปที่ 5.19 หน้าจอยืนยันการพิมพ์หรือโอนอุปกรณ์

เมื่อยืนยันการพิมพ์หรือโอนอุปกรณ์โดยการคลิกปุ่ม **ยืนยัน** นั้นระบบจะพิมพ์ใบขอเบิกเอกสารอุปกรณ์ ดังรูปที่ 5.20 เพื่อเก็บเป็นหลักฐานเพื่อการศึกษาดังนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Equipment Management

Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์

25547
ข้อมูลจากระบบ

แจ้งซ่อม

ติดตามการแจ้งซ่อม

มี/ไม่มี

ข้อมูลเก่า

รายงาน

รหัสประจำตัว
สาขา
อุปกรณ์
มี/ไม่มี
อาคาร
บริษัทที่ซ่อม
พนักงาน
อนุมัติไว้

ข้อมูลสาขา


สร้างรายการใหม่

สาขา	ประเภท	O/C Code	ชื่อสาขา	พื้นที่	ชั้น	เบอร์โทรศัพท์
แจ้งซ่อม	ชม	0001	เฉลิม			02-256-5877
แจ้งซ่อม	ชม	0002	สุวรงค์			02-3980999
แจ้งซ่อม	ชม	0003	บางลำพู			02-2119088
แจ้งซ่อม	ชม	0004	สน.ประชาชื่น			02-2559900
แจ้งซ่อม	ชม	22003600	กองกลางผลิตภัณฑ์การแพทย์		M	025441111
แจ้งซ่อม	ชม	22007000	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ		20A	025444820
แจ้งซ่อม	ชม	3232	พื้นที่เครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มอุตสาหกรรม		21B	02-544-4700-5

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) © สงวนลิขสิทธิ์

รูปที่ 5.21 หน้าจอข้อมูลสาขา

หากต้องการเพิ่มสาขา ให้คลิกที่ สร้างรายการใหม่ ดังรูปที่ 5.22 หากต้องการแก้ไข คลิกปุ่มแก้ไข ที่รายการที่ต้องการแก้ไขดังรูปที่ 5.23



Equipment Management

Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์

25547
ข้อมูลจากระบบ

แจ้งซ่อม

ติดตามการแจ้งซ่อม

มี/ไม่มี

ข้อมูลเก่า

รายงาน

รหัสประจำตัว
สาขา
อุปกรณ์
มี/ไม่มี
อาคาร
บริษัทที่ซ่อม
พนักงาน
อนุมัติไว้

ข้อมูลสาขา

สร้างรายการใหม่

O/C Code: 0005

ชื่อสาขา:

พื้นที่:

ชั้น:

เบอร์โทรฯ:

เก็บข้อมูล

สาขา	ประเภท	O/C Code	ชื่อสาขา	พื้นที่	ชั้น	เบอร์โทรศัพท์
แจ้งซ่อม	ชม	0001	เฉลิม			02-256-5877
แจ้งซ่อม	ชม	0002	สุวรงค์			02-3980999
แจ้งซ่อม	ชม	0003	บางลำพู			02-2119088
แจ้งซ่อม	ชม	0004	สน.ประชาชื่น			02-2559900
แจ้งซ่อม	ชม	22003600	กองกลางผลิตภัณฑ์การแพทย์		M	025441111
แจ้งซ่อม	ชม	22007000	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ		20A	025444820
แจ้งซ่อม	ชม	3232	พื้นที่เครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มอุตสาหกรรม		21B	02-544-4700-5

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) © สงวนลิขสิทธิ์

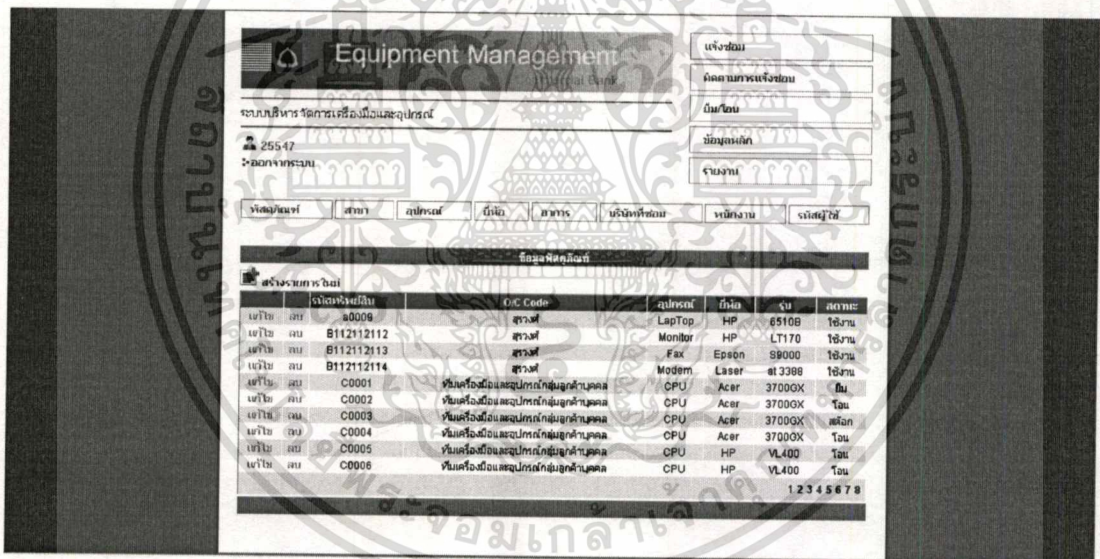
รูปที่ 5.22 หน้าจอเพิ่มข้อมูลสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



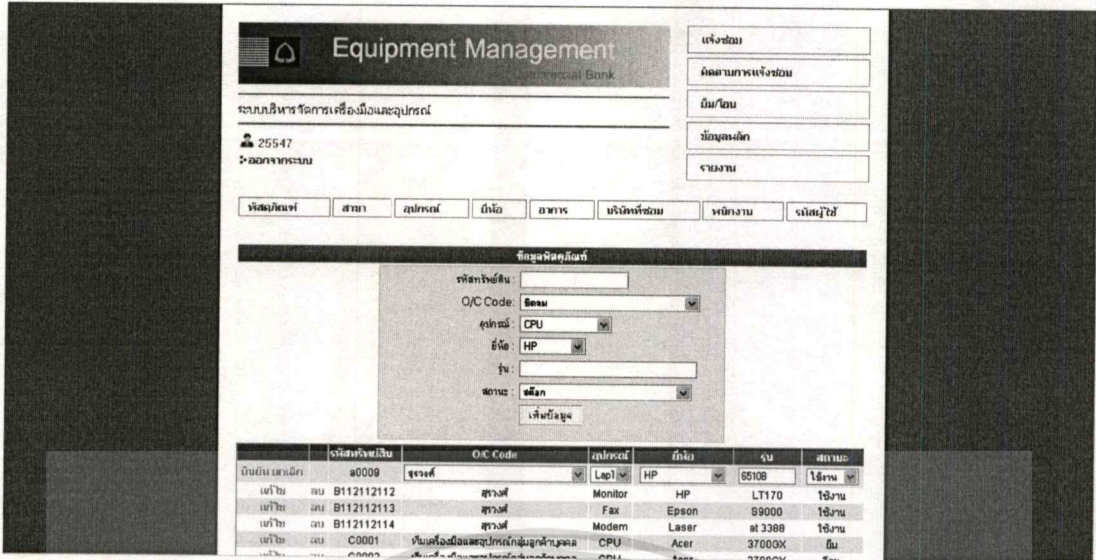
รูปที่ 5.23 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสาขา

2. ข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ ประเภทพัสดุครุภัณฑ์ และรายละเอียดพัสดุครุภัณฑ์ใช้สำหรับเป็นข้อมูลอ้างอิง แสดงดังรูปที่ 5.24



รูปที่ 5.24 หน้าจอข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

หากต้องการเพิ่มพัสดุครุภัณฑ์ ให้คลิกที่ สร้างรายการใหม่ ดังรูปที่ 5.25 หากต้องการแก้ไข คลิกปุ่มแก้ไข ที่รายการที่ต้องการแก้ไขดังรูปที่ 5.26




รูปที่ 5.25 หน้าจอเพิ่มข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์



รูปที่ 5.26 หน้าจอแก้ไขข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์

3. ข้อมูลบริษัทผู้ซ่อม ใช้สำหรับเป็นข้อมูลอ้างอิงรายชื่อบริษัทผู้รับซ่อมและบริษัทผู้ผลิตพัสดุครุภัณฑ์ แสดงดังรูปที่ 5.27 หากต้องการเพิ่มบริษัทผู้รับซ่อม ให้คลิกที่ สร้างรายการใหม่ ดังรูปที่ 5.28 หากต้องการแก้ไข คลิกปุ่มแก้ไข ที่รายการที่ต้องการแก้ไขดังรูปที่ 5.29



Equipment Management

Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องและอุปกรณ์

25547
ข้อมูลจากระบบ


ติดต่อเจ้าหน้าที่
สาขา
อุปกรณ์
ยี่ห้อ
อาหาร
บริษัทที่ซ่อม
พนักงาน
วันที่ผู้ใช้

ข้อมูลบริษัทซ่อม

รายชื่อ	ยี่ห้อ	รหัสเครื่อง	ชื่อบริษัทที่ซ่อม	เบอร์โทรศัพท์
เข้าใช้	ยี่ห้อ	0001	บริษัท ดีจอลคอม จำกัด	02-8769870-8
เข้าใช้	ยี่ห้อ	0002	บริษัท เวิลด์ไวด์ บิสซิเนส คอมพิวเตอร์ จำกัด	02-9228800
เข้าใช้	ยี่ห้อ	0003	บริษัท IBM จำกัด	02-3400000
เข้าใช้	ยี่ห้อ	0004	หจก. ไซเฟอร์ เซ็นเตอร์ เซอร์วิส (FCS)	02-924-3040-3
เข้าใช้	ยี่ห้อ	1111	เจซีคอม	02-8879000 ต่อ 234
เข้าใช้	ยี่ห้อ	2222	เอสทีไอเอ จำกัด	02-3290000
เข้าใช้	ยี่ห้อ	3333	เอ็นแอนด์เคเซอร์วิส	02-680-7767

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี (มหาวิทยาลัย) © สงวนลิขสิทธิ์

รูปที่ 5.27 หน้าจอข้อมูลบริษัทซ่อม



Equipment Management

Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องและอุปกรณ์

25547
ข้อมูลจากระบบ

ติดต่อเจ้าหน้าที่
สาขา
อุปกรณ์
ยี่ห้อ
อาหาร
บริษัทที่ซ่อม
พนักงาน
วันที่ผู้ใช้

ข้อมูลบริษัทที่ซ่อม

รหัสบริษัท: 0004

ชื่อบริษัท: หจก. ไซเฟอร์ เซ็นเตอร์ เซอร์วิส (FCS)

เบอร์โทร: 02-924-3040-3

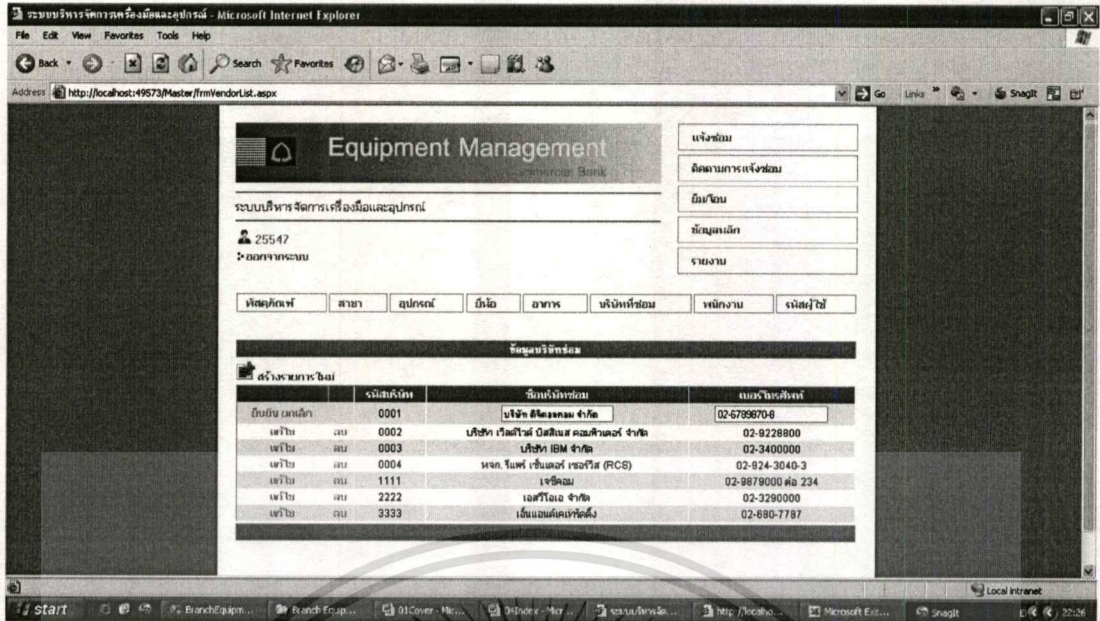
แจ้งข้อมูล

รายชื่อ	ยี่ห้อ	รหัสเครื่อง	ชื่อบริษัทที่ซ่อม	เบอร์โทรศัพท์
เข้าใช้	ยี่ห้อ	0001	บริษัท ดีจอลคอม จำกัด	02-8769870-8
เข้าใช้	ยี่ห้อ	0002	บริษัท เวิลด์ไวด์ บิสซิเนส คอมพิวเตอร์ จำกัด	02-9228800
เข้าใช้	ยี่ห้อ	0003	บริษัท IBM จำกัด	02-3400000
เข้าใช้	ยี่ห้อ	1111	เจซีคอม	02-8879000 ต่อ 234
เข้าใช้	ยี่ห้อ	2222	เอสทีไอเอ จำกัด	02-3290000
เข้าใช้	ยี่ห้อ	3333	เอ็นแอนด์เคเซอร์วิส	02-880-7767

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี (มหาวิทยาลัย) © สงวนลิขสิทธิ์

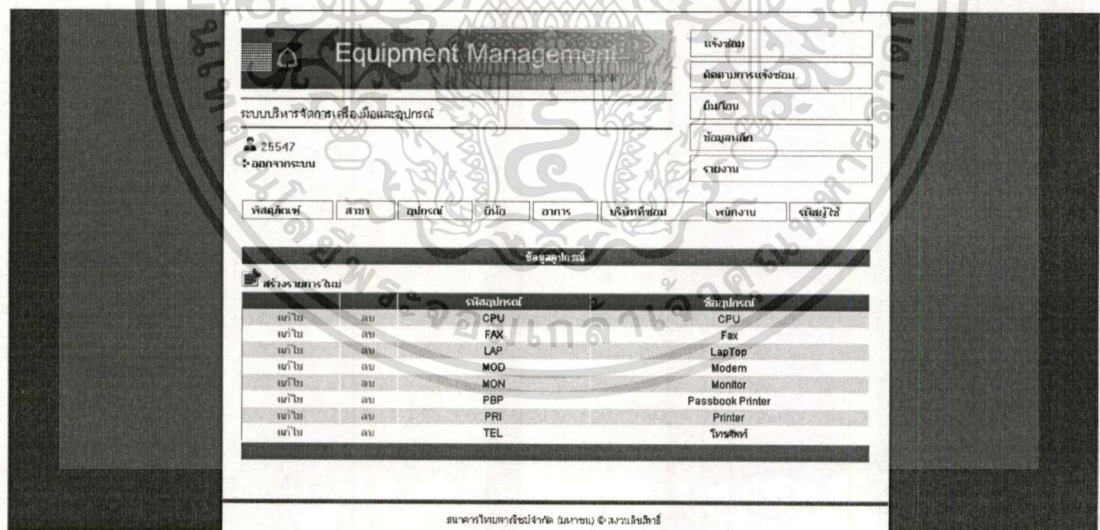
รูปที่ 5.28 หน้าจอเพิ่มข้อมูลบริษัทซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.29 หน้าจอแก้ไขข้อมูลบริษัทซ่อม

4. ข้อมูลอุปกรณ์ ใช้สำหรับเป็นข้อมูลอ้างอิงประเภทวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ถูกเก็บในระบบ แสดงดังรูปที่ 5.30 หากต้องการเพิ่มประเภทวัสดุอุปกรณ์ ให้คลิกที่ สร้างรายการใหม่ ดังรูปที่ 5.31 หากต้องการแก้ไข คลิกปุ่มแก้ไข ที่รายการที่ต้องการแก้ไขดังรูปที่ 5.32



รูปที่ 5.30 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์

25547
บุคลากรระบบ

ค้นหาชื่อ
ค้นหาชนิด
ค้นหา

รหัสคดีชื่อ สาขา อุปกรณ์ ยี่ห้อ สถานะ บริเวณที่ซ่อม รหัสงาน รหัสผู้ใช้

ชื่ออุปกรณ์

รหัสอุปกรณ์: UPS
ชื่ออุปกรณ์: UPS
เพิ่มข้อมูล

ชื่ออุปกรณ์		ชื่ออุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
เว็บไซต์	สน	CPU	CPU
เว็บไซต์	สน	FAX	Fax
เว็บไซต์	สน	LAP	LapTop
เว็บไซต์	สน	MOD	Modem
เว็บไซต์	สน	MON	Monitor
เว็บไซต์	สน	PBP	Passbook Printer
เว็บไซต์	สน	PRI	Printer
เว็บไซต์	สน	TEL	โทรศัพท์

รูปที่ 5.31 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์

Equipment Management

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์

25547
บุคลากรระบบ

ค้นหาชื่อ
ค้นหาการแจ้งเตือน
ค้นหา
ค้นหาชนิด
ค้นหา

รหัสคดีชื่อ สาขา อุปกรณ์ ยี่ห้อ สถานะ บริเวณที่ซ่อม รหัสงาน รหัสผู้ใช้

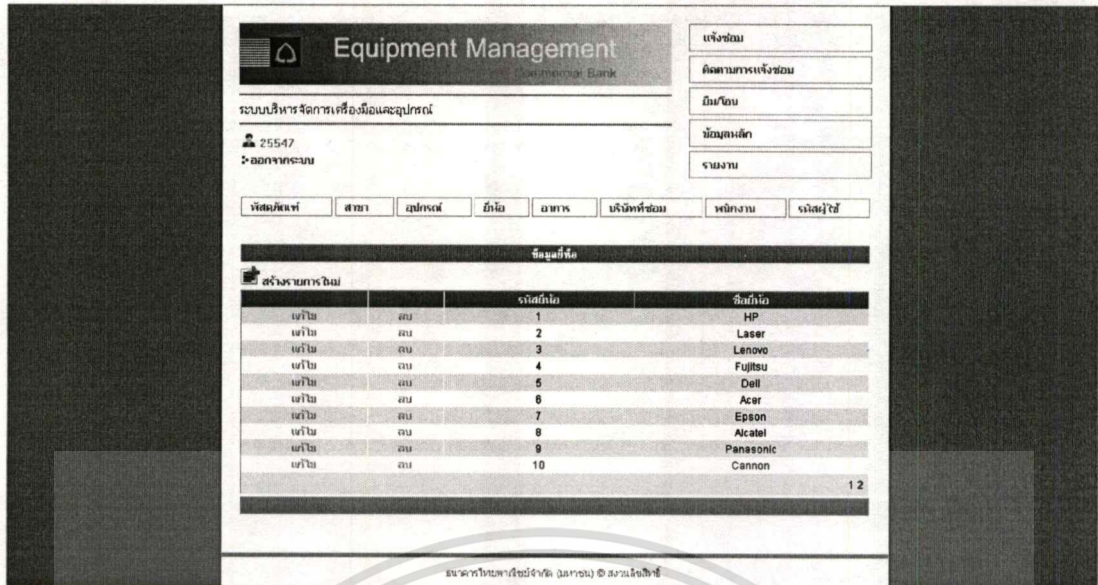
ชื่ออุปกรณ์

สร้างรายการใหม่

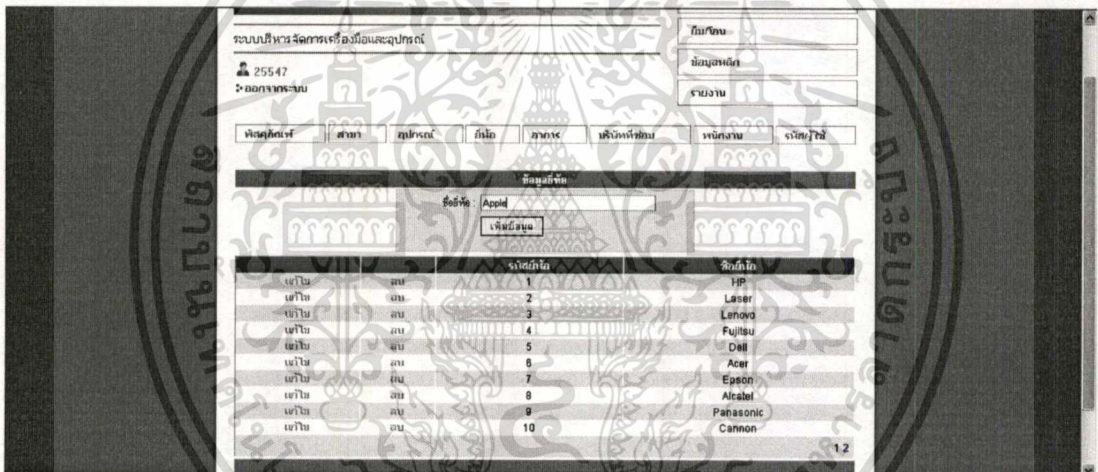
ชื่ออุปกรณ์		ชื่ออุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์
เว็บไซต์	สน	CPU	Computer PC
เว็บไซต์	สน	FAX	Fax
เว็บไซต์	สน	LAP	LapTop
เว็บไซต์	สน	MOD	Modem
เว็บไซต์	สน	MON	Monitor
เว็บไซต์	สน	PBP	Passbook Printer
เว็บไซต์	สน	PRI	Printer
เว็บไซต์	สน	TEL	โทรศัพท์
เว็บไซต์	สน	UPS	UPS

รูปที่ 5.32 หน้าจอแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์

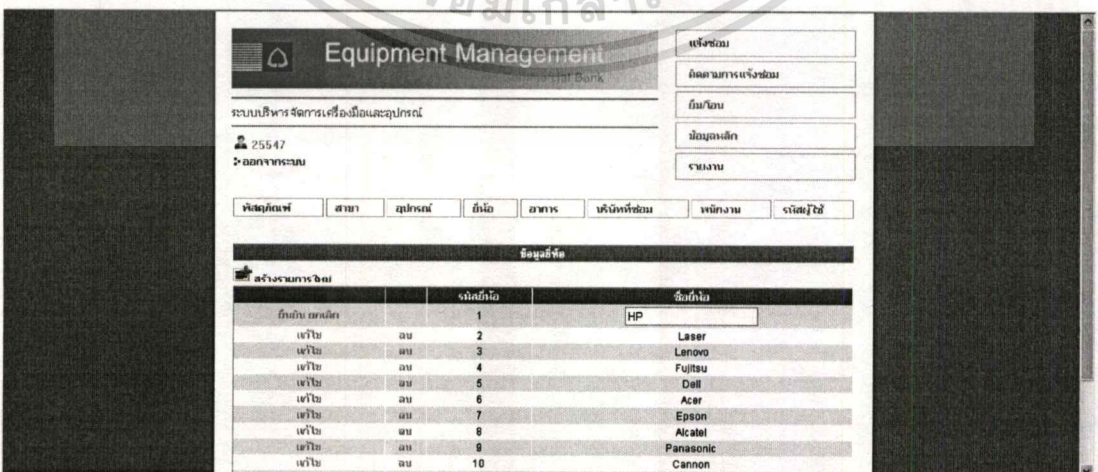
5. ข้อมูลยี่ห้อ ใช้สำหรับเป็นข้อมูลอ้างอิงชื่อของวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ถูกเก็บในระบบ แสดงดังรูปที่ 5.33 หากต้องการเพิ่มยี่ห้อ ให้คลิกที่ สร้างรายการใหม่ ดังรูปที่ 5.34 หากต้องการแก้ไข คลิกปุ่มแก้ไข ที่รายการที่ต้องการแก้ไขดังรูปที่ 5.35



รูปที่ 5.33 หน้าจอข้อมูลรายชื่อ



รูปที่ 5.34 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายชื่อ



รูปที่ 5.35 หน้าจอแก้ไขข้อมูลรายชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ข้อมูลปัญหา ใช้สำหรับเป็นข้อมูลอ้างอิงอาการปัญหาของที่พบบ่อยๆ ของพัสดุภัณฑ์ ในระบบ แสดงดังรูปที่ 5.36 หากต้องการเพิ่มปัญหาหรืออาการ ให้คลิกที่ สร้างรายการใหม่ ดังรูปที่ 5.37 หากต้องการแก้ไข คลิกปุ่มแก้ไข ที่รายการที่ต้องการแก้ไขดังรูปที่ 5.38

ระบบบริหารจัดการเครื่องมืและอุปกรณ์

25547
ออกจากระบบ

ทีม/ทีม
ข้อมูลหลัก
รายงาน

พัสดุภัณฑ์ สาขา อุปกรณ์ ยี่ห้อ อักษร บริเวณที่ซ่อม พนักงาน วันที่ผู้ใช้

ข้อมูลปัญหา

สร้างรายการใหม่

รายการ	ประเภทปัญหา	ประเภทอุปกรณ์	ชื่อปัญหา	
เข้ไข	ลบ	1	N	เครื่องปรับอากาศ ุ
เข้ไข	ลบ	2	N	ไฟชนิด
เข้ไข	ลบ	3	N	อุปกรณ์ภายในช่าง
เข้ไข	ลบ	4	N	ไม้ออกกระดาษ CABLE พลาสติก PLATE ซาด
เข้ไข	ลบ	5	N	ไม้อัด BOOK
เข้ไข	ลบ	6	N	ส่งออกปลายทางเป็นเส้น
เข้ไข	ลบ	7	N	ไฟไม่เข้าเครื่อง
เข้ไข	ลบ	8	N	print สว่างกระดาษลบ
เข้ไข	ลบ	9	N	ไม้ออกกระดาษ
เข้ไข	ลบ	10	N	ฟิล์มถูกฝังซาด

1 2

รูปที่ 5.36 หน้าจอข้อมูลอาการ ปัญหา

Equipment Management

ระบบบริหารจัดการเครื่องมืและอุปกรณ์

25547
ออกจากระบบ

ทีม/ทีม
ข้อมูลหลัก
รายงาน

พัสดุภัณฑ์ สาขา อุปกรณ์ ยี่ห้อ อักษร บริเวณที่ซ่อม พนักงาน วันที่ผู้ใช้

ข้อมูลปัญหา

ประเภทปัญหา

ชื่อปัญหา

เพิ่มข้อมูล

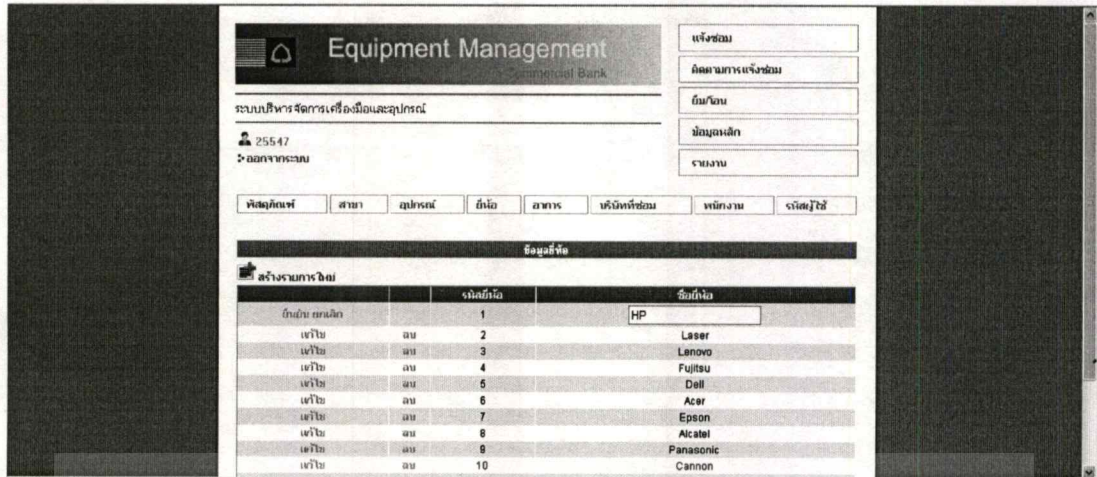
รายการ	ประเภทปัญหา	ประเภทอุปกรณ์	ชื่อปัญหา	
เข้ไข	ลบ	1	N	เครื่องปรับอากาศ ุ
เข้ไข	ลบ	2	N	ไฟชนิด
เข้ไข	ลบ	3	N	อุปกรณ์ภายในช่าง
เข้ไข	ลบ	4	N	ไม้ออกกระดาษ CABLE พลาสติก PLATE ซาด
เข้ไข	ลบ	5	N	ไม้อัด BOOK
เข้ไข	ลบ	6	N	ส่งออกปลายทางเป็นเส้น
เข้ไข	ลบ	7	N	ไฟไม่เข้าเครื่อง
เข้ไข	ลบ	8	N	print สว่างกระดาษลบ
เข้ไข	ลบ	9	N	ไม้ออกกระดาษ
เข้ไข	ลบ	10	N	ฟิล์มถูกฝังซาด

1 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี (มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี) ๑๑ ถนนโยนสิทธิ์

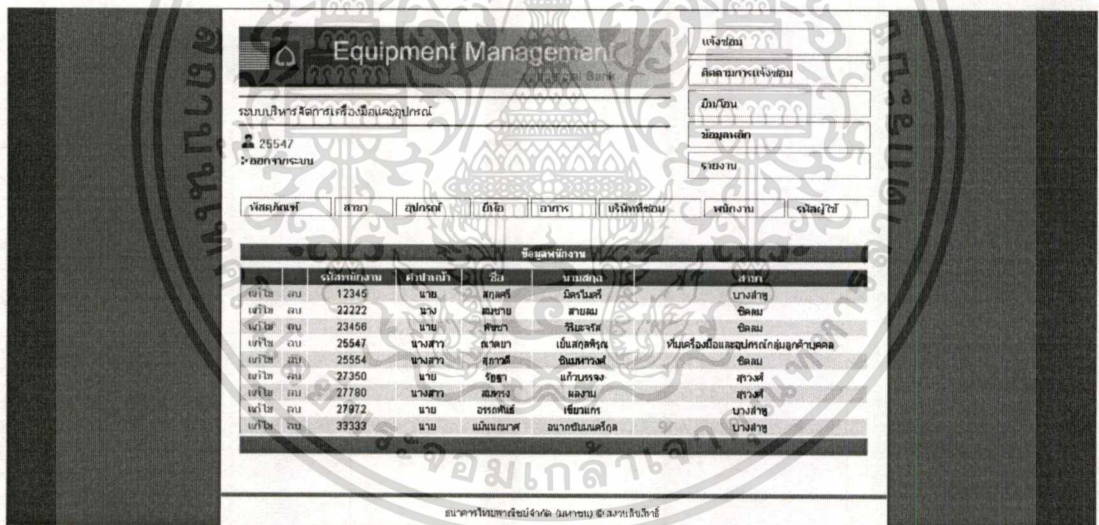
รูปที่ 5.37 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอาการและปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.38 หน้าจอแก้ไขข้อมูลอาคารและปัญหา

7. ข้อมูลพนักงาน ใช้สำหรับเป็นข้อมูลพนักงานทั้งหมดในระบบของธนาคาร แสดงดังรูปที่ 5.39 หากต้องการเพิ่มพนักงาน ให้คลิกที่ สรุปรายการใหม่ ดังรูปที่ 5.40 หากต้องการแก้ไขคลิกปุ่มแก้ไข ที่รายการที่ต้องการแก้ไขดังรูปที่ 5.41



รูปที่ 5.39 หน้าจอข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Equipment Management
Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์
25547
ข้อมูลจากระบบ

แจ้งซ่อม
ติดตามการแจ้งซ่อม
พิมพ์ใบ
ข้อมูลเก่า
รายงาน

เลือกประเภท สาขา อุปกรณ์ ยี่ห้อ ยี่ห้อ บริการซ่อม พนักงาน รับผิดชอบ

ข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน: 2554
ตำแหน่ง: นางสาว
ชื่อ: สุภาวดี
นามสกุล: ชื่นพราวศรี
หน่วยงาน/สาขา: ชลบุรี

สรุปรายงานข้อมูล

แก้ไข	ลบ	รหัสพนักงาน	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	สาขา
		12345	นาย	สุภศรี	นิรันดร์	บางลำภู
		22222	นาง	สมชาย	สยาม	ชลุม
		23456	นาย	พิชชา	วิระจักร์	ชลุม
		25547	นางสาว	ชญา	เย็นสุภาศิริ	พื้นที่เครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าขนาด
		27350	นาย	สุภาวดี	ชื่นพราวศรี	ชลุม
		27780	นางสาว	สุภาวดี	เกษมพร	สุราษฎร์
		27872	นาย	อรุณพันธ์	เชียนกร	บางลำภู
		33333	นาย	เมธีเมธี	ฉัตรชัยเมธีกุล	บางลำภู

แสดงประวัติการใช้งานทั้งหมด ณ 08:57:00 2554

รูปที่ 5.40 หน้าจอเพิ่มข้อมูลพนักงาน

Equipment Management
Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์
25547
ข้อมูลจากระบบ

แจ้งซ่อม
ติดตามการแจ้งซ่อม
พิมพ์ใบ
ข้อมูลเก่า
รายงาน

เลือกประเภท สาขา อุปกรณ์ ยี่ห้อ ยี่ห้อ บริการซ่อม พนักงาน รับผิดชอบ

ข้อมูลพนักงาน

แก้ไข	ลบ	รหัสพนักงาน	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	สาขา
		12345	นาย	สุภศรี	นิรันดร์	บางลำภู
		22222	นาง	สมชาย	สยาม	ชลุม
		23456	นาย	พิชชา	วิระจักร์	ชลุม
		25547	นางสาว	ชญา	เย็นสุภาศิริ	พื้นที่เครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าขนาด
		25554	นางสาว	สุภาวดี	ชื่นพราวศรี	ชลุม
		27350	นาย	สุภาวดี	เกษมพร	สุราษฎร์
		27780	นางสาว	สุภาวดี	ฉัตรชัย	สุราษฎร์
		27872	นาย	อรุณพันธ์	เชียนกร	บางลำภู
		33333	นาย	เมธีเมธี	ฉัตรชัยเมธีกุล	บางลำภู

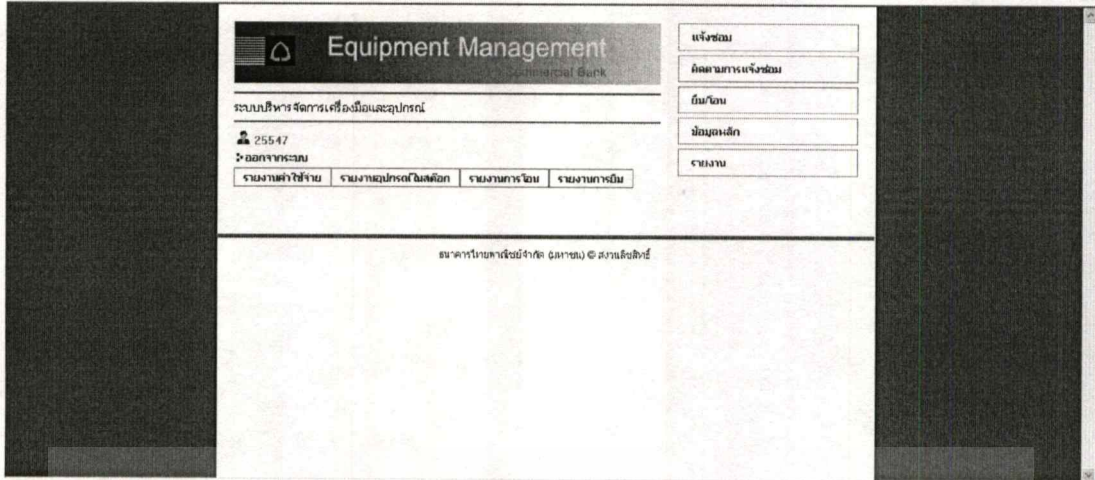
รูปที่ 5.41 หน้าจอแก้ไขข้อมูลพนักงาน

5.3.4 ส่วนของการเรียกดูรายงาน

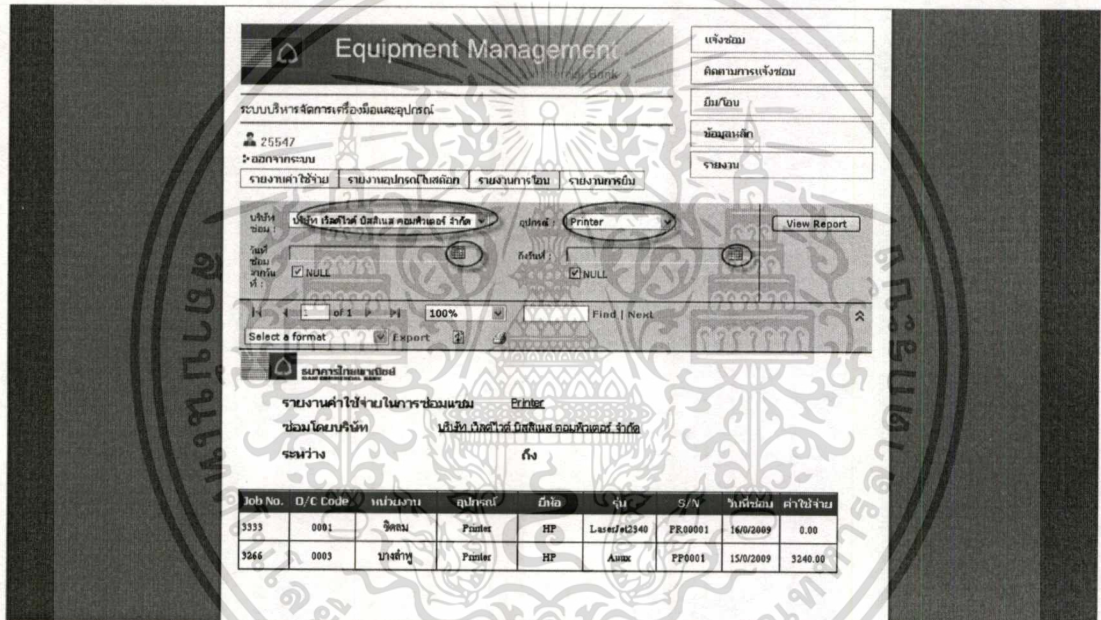
ผู้ใช้สามารถเรียกดูรายงาน ต่างๆ ได้แก่ รายงานค่าใช้จ่าย รายงานอุปกรณ์ในสต็อก รายงานการโอน และรายงานการปืม จากเมนู รายงาน ดังรูปที่ 5.42

1. รายงานค่าใช้จ่าย ผู้ใช้สามารถเลือก Criteria ได้จาก บริษัทที่ซ่อม ประเภท อุปกรณ์ ตามช่วงเวลาได้ ดังรูปที่ 5.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.42 เมนูรายงาน



รูปที่ 5.43 รายงานค่าใช้จ่าย

2. รายงานอุปกรณ์ในสต็อก เป็นรายงานสรุปที่แสดงจำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดในสต็อก แสดงดังรูปที่ 5.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Equipment Management
Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์

25547
อาคารระบบ

รายงานค่าใช้จ่าย รายงานอุปกรณ์ในสต็อก รายงานการโอน รายงานการยืม

14 of 1 100% Find | Next Select a format Export

ประเภท	Stock	ยืม	โอน	คงเหลือ
Computer PC	21	3	9	9
Fax	4	0	1	3
LapTop	6	0	1	5
Modem	0	0	0	0
Monitor	6	2	1	3
Passbook Printer	10	7	0	3
Printer	11	2	3	6
UPS	0	0	0	0
โทรศัพท์	3	0	0	3
รวม	61	14	15	32

รูปที่ 5.44 รายงานอุปกรณ์ในสต็อก

3. รายงานการโอน เป็นรายงานสรุปที่แสดงจำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดที่มีการโอนให้กับหน่วยงานอื่น แสดงดังรูปที่ 5.45

Equipment Management
Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์

25547
อาคารระบบ

รายงานค่าใช้จ่าย รายงานอุปกรณ์ในสต็อก รายงานการโอน รายงานการยืม

ActDateFrom 15/03/2009 ActDateTo 17/03/2009 View Report

14 of 1 100% Find | Next Select a format Export

รายการโอนอุปกรณ์ระหว่าง 15/Mar/2009 ถึง 17/Mar/2009

DC Code	หน่วยงาน	อุปกรณ์	ยี่ห้อ	รุ่น	Serial No.	วันที่โอน
0001	จัดพิมพ์	Computer PC	HP	VL400	C0005	15/29/2009
0001	จัดพิมพ์	Computer PC	HP	VL400	C0007	15/31/2009
0001	จัดพิมพ์	Computer PC	HP	VL400	C0006	15/32/2009
0002	துவங்கி	Computer PC	IBM	8305-60T	C0011	15/8/2009
0003	บางลำพู	Printer	HP	LASERJET	PR00014	15/28/2009

รูปที่ 5.45 รายงานการโอน

4. รายงานการยืม เป็นรายงานสรุปที่แสดงจำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดที่มีสาขาที่ทำการยืมอุปกรณ์จากสต็อกไป แสดงดังรูปที่ 5.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Equipment Management
Commercial Bank

ระบบบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์

25547
เลขจากระบบ

รายงานค่าใช้จ่าย รายงานอุปกรณ์ใช้สอย รายงานการซ่อม รายงานการคืน

ActDateFrom: 15/03/2009 ActDateTo: 17/03/2009 View Report

1 of 1 100% Find | Next

Select a format Export

ผลการดำเนินงาน

UC Code	หน่วยงาน	อุปกรณ์	ยี่ห้อ	รุ่น	Serial No	วันที่คืน
0001	จัดทนม	Pasbook Printer	IBM	9048-A01	PB0006	15/50/2009
0001	จัดทนม	Pasbook Printer	IBM	9048-A01	PB0007	15/50/2009
0001	จัดทนม	Pasbook Printer	IBM	9055-002	PB0008	15/56/2009
0001	จัดทนม	Pasbook Printer	IBM	9055-002	PB0009	15/56/2009
0001	จัดทนม	Printer	HP	LaserJet2340	PR00003	15/57/2009
0001	จัดทนม	Pasbook Printer	IBM	9048-A01	PB0004	15/12/2009
0001	จัดทนม	Printer	HP	LASERJET	PR00007	15/19/2009

แจ้งซ่อม

ผลการแจ้งซ่อม

คืน/คืน

ข้อมูลยกเลิก

รายงาน

รูปที่ 5.42 รายงานการข้ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

บทนี้เป็นการสรุปภาพโดยรวมของการศึกษาและพัฒนาระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ รวมทั้งข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม โดยสรุปได้เป็นหัวข้อ ดังนี้

6.1 สรุปผลการออกแบบและพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ ได้วิเคราะห์และออกแบบในเชิงวัตถุโดยนำเสนอด้วย Unified Modeling Language (UML) ในรูปของไดอะแกรมต่างๆ ประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และซีควেনซ์ไดอะแกรม ซึ่งทำให้การออกแบบและพัฒนาง่ายยิ่งขึ้น ระบบงานเป็นเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานสามารถทำรายการรับแจ้งปัญหา ตรวจสอบพัสดุครุภัณฑ์จากสต็อก โอนหรือยืมพัสดุครุภัณฑ์ผ่านระบบ และสามารถเรียกดูรายงานเพื่อนำเสนอแก่ผู้บริหารได้

ระบบบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือสาขาธนาคารไทยพาณิชย์ได้พัฒนาขึ้น เพื่อให้พนักงานทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล สามารถใช้งาน สามารถแก้ปัญหาการดำเนินงานในปัจจุบัน ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้ใช้ระบบสามารถทำงานผ่านระบบได้ โดยไม่ต้องเก็บข้อมูลเป็นในรูปแบบของไฟล์ Excel อีกต่อไป
2. ช่วยให้ผู้ใช้ระบบสามารถตรวจสอบปริมาณ และรายละเอียดของพัสดุครุภัณฑ์ที่มีอยู่ในสต็อกได้จากระบบ ทำให้ไม่เสียเวลาในการตรวจสอบ
3. ผู้ใช้ระบบสามารถเรียกดูรายงานเพื่อให้ไปวิเคราะห์ผ่านระบบได้

6.2 ข้อจำกัดของระบบ

1. ไม่สามารถรับแจ้งซ่อมอุปกรณ์หลายชิ้นได้ใน 1 รายการ ต้องแยกอุปกรณ์ 1 ชิ้น ต่อ 1 รายการเท่านั้น
2. ไม่สามารถตรวจสอบ Serial Number ที่ถูกต้องได้ หากได้รับแจ้งมาผิด
3. ระบบสามารถใช้งานผ่าน Intranet ได้เท่านั้น เพราะเป็นการใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาเพิ่มเติม

1. ควรเพิ่มเติมความสามารถของระบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบ Incident Monitoring System ของทีม Helpdesk เพื่อลดเวลาในการติดต่อด้วยการโทรศัพท์แจ้งปัญหา โดยพัฒนาในอยู่ในรูปแบบของเว็บเซอร์วิส
2. ควรเพิ่มเติมการนำข้อมูลพนักงาน และสาขามาจากระบบ HRMS
3. ควรเพิ่มเติมความสามารถของระบบ ในการแสดงรายงานเปรียบเทียบจำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ได้มากกว่า 1 ปี และสามารถเรียกดูรายงานในลักษณะของกราฟ เพื่อง่ายต่อการนำเสนอให้กับผู้บริหาร
4. ควรเพิ่มเติมความสามารถของระบบให้สาขาสามารถใช้งานระบบได้ในส่วนของการ Update ข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ด้วยตนเอง ไม่ต้องผ่านทางทีมเครื่องมือและอุปกรณ์กลุ่มลูกค้าบุคคล
5. ควรเพิ่มเติมความสามารถของระบบ ให้กับสาขาสามารถเข้ามาติดตามการแจ้งการซ่อมได้ โดยไม่ต้องโทรศัพท์มาสอบถาม และสามารถใส่ยอดค่าใช้จ่ายหลังจากสาขาได้รับการดำเนินการซ่อมเรียบร้อยแล้ว

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2521. UML-วิเคราะห์และออกแบบระบบ
เชิงวัตถุ. กรุงเทพฯ: เกทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- พงษ์พันธ์ ศิวิลักษณ์. 2549. SQL Server 2005 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
มหาวิทยาลัยโยนก. 2550. การโปรแกรมเชิงวัตถุและยูเอ็มแอล. [Online]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.thaiabc.com/uml/indexo.html>.
- รวินทร์ ไชยสิทธิพร. 2537. Microsoft Visual VB.net ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: ด้านสู่การ
พิมพ์.
- ลากลอย วานิชอังกูร. 2550. เรียนรู้ด้วยตนเอง OOP C# ASP.NET. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
วิสารัท ทองประเสริฐ. 2551. พัฒนาเว็บไซต์ ด้วย ASP.NET 2.0 วิเคราะห์ปัญหาออกแบบ
ระบบ-เขียนโปรแกรม. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศุภชัย สมพานิช. 2549. คู่มือ ASP.NET 2.0 ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี: ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิว
เตอร์ เซ็นเตอร์.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2547. พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML Unified Modeling Language. กรุงเทพฯ:
ซัคเซส มีเดีย.
- Evjen, Bill. 2008. Professional ASP.NET 3.5 In C# and VB. New York: Wiley Publishing.
- Spaanjaars, Imar. 2008. Beginning ASP.NET 3.5 In C# and VB. New York: Wiley
Publishing.

ประวัติผู้เขียน

นางสาวณาดตา เย็นสกุลพิรุณ เกิดเมื่อวันที่ 27 เมษายน พ.ศ.2520 ที่จังหวัดราชบุรี สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในปีการศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ แขนงวิชาวิทยาการสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2549 ปัจจุบันทำงานที่ ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ตำแหน่งเจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้