

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง
โปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์

IT INVENTORY AND ASSET SYSTEM

โดย

เกรียงศักดิ์ แผลงฤทธิ์

KRIANGSAK PLANGLIT

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภากุล

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 6705
วันเดือนปี... 1.1.๗๐. 2555



H006705

b.....
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IT INVENTORY AND ASSET SYSTEM



A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

OF THE COURSE

INDEPENDENT STUDY

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2011

FACULTY OF THE INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	โปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์
นักศึกษา	นาย เกรียงศักดิ์ แผลงฤทธิ์
รหัสนักศึกษา	51066503
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร พรฤดี เนติโสภาคกุล

บทคัดย่อ

โปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้ดูแลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ภายในองค์กร โปรแกรมจะช่วยให้การเก็บข้อมูล ติดตาม จัดสรรระบบงานให้เป็นระเบียบมากขึ้น การค้นหาอุปกรณ์เป็นไปได้โดยง่าย สะดวก รวดเร็วแม่นยำ ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะเก็บรวบรวมไว้ที่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ส่วนกลาง เพื่อสามารถพิมพ์ออกรายงาน ได้รวดเร็ว เมื่อมีการติดตามข้อมูลย้อนหลังและแสดงผลการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมหรือสืบค้น การสูญหายของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือต้องการทราบว่าพนักงานคนใดเป็นเจ้าของเครื่อง รวมถึง ประวัติการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน โดยที่ข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ข้อมูลด้าน เทคนิคและข้อมูลเพื่อการซ่อมบำรุง ตัวอย่างของข้อมูลประเภทเทคนิคได้แก่ ข้อมูลด้านเทคโนโลยี ของอุปกรณ์ เช่น ความเร็วรอบนาฬิกา ขนาดหน่วยความจำ ความจุของอุปกรณ์เก็บข้อมูล การซ่อมบำรุง วันที่อุปกรณ์เกิดความเสียหาย ผลของการซ่อมแซม และข้อมูลด้านการจัดการระบบ บัญชี เป็นต้น ส่วนตัวอย่างของข้อมูลเพื่อการซ่อมบำรุงได้แก่ รุ่น โมเดล ยี่ห้อ ผู้ใช้งานหรือผู้ดูแล อุปกรณ์ วันที่ซื้อ ราคาที่ซื้อ วันหมดอายุรับประกัน วันที่จำหน่ายอุปกรณ์ออกไป รหัสอุปกรณ์ เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้น หากการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จจนเป็นที่น่าพอใจจะถูกนำไปใช้ในหน่วยงาน ไอทีของบริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน) เพื่อทดแทนการเก็บข้อมูลแบบเก่า

Title	IT Inventory and Asset system
Student	Mr.Kriangsak Planglit
Student ID.	51066503
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2010
Advisor	Asst. Prof. Dr.Pornrudee Netisopakul

ABSTRACT

Management program of IT Inventory and Asset system within organization for computer administrators. This program will help storage data, track and allocate of a more regulation. Search equipment is easily fast accurate. Data and all equipment will be stored by the program at a central relational database that make easily report creation, ease to track historical data, additional changes or disappearance of computer equipment, and who is the owner, including history of use of the owner individually. The information is divided into two parts which are technical and maintenance Information. Examples of this type of information are technical data of equipment, technology equipment, clock speed, memory size, storage capacity, maintenance, equipment damage on the outcome of repair, etc., and for data management and accounting, examples of these include the data, models, brands, user or administrator of equipment, purchase date, purchase price, warranty expiration date, date equipment to code, equipment, etc., Moreover, If software development is satisfactory, it will be used in IT organizations of PTTEP Exploration and Production Public Company Limited to replace the old data

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้ไม่อาจสำเร็จได้ด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือและความร่วมมือจากหลายๆ ฝ่ายด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่านอาจารย์ ดร.พรฤดี เนติโสภาค อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบงานนี้ที่สละเวลา แรงกาย แรงใจ ในการดูแล เอาใจใส่ แนะนำช่วยเหลือให้ระบบงานนี้สำเร็จได้

ขอขอบคุณ ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ที่ได้แนะนำการออกแบบฐานข้อมูลให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมถึงขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิทยาการสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกๆ ท่านที่ช่วยชี้แนะทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณศูนย์ข้อมูลไอที บริษัทปคท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน) ที่ให้ข้อมูลการทดลองช่วยเหลือและสนับสนุนการศึกษาต่างๆ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณพระคุณ บิดา มารดา อันเป็นที่เคารพอย่างสูง ที่ได้ให้ความรักและความเอาใจใส่ เป็นกำลังใจที่ไม่เคยขาดหาย ข้าพเจ้าขอระลึกในพระคุณและขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

เกรียงศักดิ์ แผลงฤทธิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VIII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 แนวทางในการศึกษา	2
1.4 ขอบเขตและขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 หลักการพัฒนาระบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 LINQ เบื้องต้น	4
2.2 LINQ To SQL (.NET Language-Integrated Query for Relational Data)	7
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน	13
3.1 สภาพแวดล้อมในการทำงานของหน่วยงานไอที บริษัท ปตท.สผ.	13
3.2 สภาพแวดล้อมของห้องเก็บอุปกรณ์และการเก็บข้อมูลแบบเก่า	14
3.3 ปัญหาของการเก็บข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	15
3.4 แนวทางแก้ไข	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	17
4.1 สถาปัตยกรรมระบบ.....	17
4.2 สรุปความต้องการของผู้ใช้.....	18
4.3 แบบจำลองยูสเคส.....	19
4.4 แบบจำลองเชิงพฤติกรรม.....	32
4.5 แบบจำลองเชิงโครงสร้าง.....	36
บทที่ 5 การออกแบบระบบใหม่.....	46
5.1 แบบจำลองข้อมูล.....	46
5.2 เอนทิตี.....	47
5.3 พจนานุกรมข้อมูล.....	48
5.4 การออกแบบหน้าจอ.....	52
บทที่ 6 สรุป.....	65
6.1 ปัญหาและอุปสรรคด้านข้อมูล.....	65
6.2 ปัญหาด้านเทคนิคการโปรแกรม.....	65
6.3 แนวทางแก้ไข.....	65
บรรณานุกรม.....	66
ประวัติผู้เขียน.....	67

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ยูสเคส Add Inventory.....	20
4.2 ยูสเคส Update inventory	21
4.3 ยูสเคส Delete inventory	22
4.4 ยูสเคส Search data.....	23
4.5 ยูสเคส Check Owner.....	24
4.6 ยูสเคส WriteOff	25
4.7 ยูสเคส Scrap.....	26
4.8 ยูสเคส Check Maintain History	27
4.9 ยูสเคส Install New PC&NB.....	28
4.10 ยูสเคส Replace PC&NB.....	29
4.11 ยูสเคส Generate Report.....	30
4.12 ยูสเคส Check Remain Warranty	31
5.1 คำอธิบายเอนทิตีในฐานข้อมูล.....	47
5.2 พจนานุกรมข้อมูล Asset.....	48
5.3 พจนานุกรมข้อมูล PODetail.....	49
5.4 พจนานุกรมข้อมูล MaintainHistory	49
5.5 พจนานุกรมข้อมูล Division	49
5.6 พจนานุกรมข้อมูล Department.....	49
5.7 พจนานุกรมข้อมูล Status	50
5.8 พจนานุกรมข้อมูล Catalog	50
5.9 พจนานุกรมข้อมูล Detail	50
5.10 พจนานุกรมข้อมูล AssetDetail	50
5.11 พจนานุกรมข้อมูล OnsitePTTEP.....	50
5.12 พจนานุกรมข้อมูล WriteOff and Scrap	51
5.13 พจนานุกรมข้อมูล ServiceRequest.....	51
5.14 พจนานุกรมข้อมูล DonatePlace.....	51

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การคิวรีตาราง Production Product ในฐานข้อมูล AdventureWorks2008	5
2.2 โค้ดภาษา C# แสดงตัวอย่างแสดงวิธีคิวรีข้อมูลในตาราง Categories	5
2.3 ผลลัพธ์จากการทำงานของโปรแกรม..	5
2.4 โค้ดภาษา C# โดยใช้สถาปัตยกรรม LINQ	6
2.5 การแปลงโครงสร้างจาก Database ให้มาอยู่ในรูปของ OO..	7
2.6 วิธีการ Add New item ใน Visual Studio..	7
2.7 ส่วนประกอบของ LINQ.....	8
2.8 การดึงข้อมูลจาก Table Customers มา inner join กับ Table Orders	9
2.9 การทำ Mapping ของ LINQ To SQL.....	9
2.10 การ Add Reference ใน project.....	11
2.11 การ Add New Item ที่เป็น LINQ to SQL File	11
2.12 การ Import table ลงใน dbml.....	11
2.13 การเพิ่ม GridView	12
2.14 การเขียน Coding.....	12
2.15 ผลของการรันโปรแกรม	12
3.1 ระบบการทำงานและการจ่ายงาน.....	13
3.2 สภาพแวดล้อมของห้องเก็บอุปกรณ์และการเก็บข้อมูลแบบเก่า	14
3.3 การเก็บข้อมูลแบบเก่าโดยใช้ MS Excel.....	14
4.1 สถาปัตยกรรมภาพรวมของระบบ.....	17
4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์.....	19
4.3 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Addinventory...	32
4.4 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Update inventory.....	32
4.5 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Delete inventory.....	33
4.6 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Delete inventory.....	33
4.7 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Write Off.....	34
4.8 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Scrap	34
4.9 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Install New PC&NB	35

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.10 แยกทิวทัศน์ไอคอน Replace PC&NB.....	35
4.11 คลาสไอคอนของโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์.....	36
4.12 ซีเควนซ์ไอคอนของการเพิ่มข้อมูล Add Inventory	39
4.13 ซีเควนซ์ไอคอนของการเปลี่ยนแปลงแก้ไข Update Inventory	40
4.14 ซีเควนซ์ไอคอนของการลบข้อมูล Update Inventory.....	41
4.15 ซีเควนซ์ไอคอนของการตรวจสอบเจ้าของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์.....	42
4.16 ซีเควนซ์ไอคอนของการทำรายการบริจาค.....	43
4.17 ซีเควนซ์ไอคอนของการทำรายการทิ้งและทำลาย	44
4.18 ซีเควนซ์ไอคอนของการทำรายการติดตั้ง, เปลี่ยนและส่งคืน.....	45
5.1 อีอาร์ไอคอนของโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์	46
5.2 หน้าจออินโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์.....	52
5.3 หน้าจอ Asset.....	52
5.4 หน้าจอ Department	53
5.5 หน้าจอ Division	53
5.6 หน้าจอ WriteOff	54
5.7 หน้าจอ Scrap.....	54
5.8 หน้าจอ Maintain.....	55
5.9 หน้าจอ Service Request	55
5.10 หน้าจอ Detail	56
5.11 หน้าจอ Catalog.....	56
5.12 หน้าจอ Status	57
5.13 หน้าจอ PO Detail	57
5.14 หน้าจอ Employee.....	58
5.15 หน้าจอ Onsite PTTEP	58
5.15 หน้าจอเมนู Search.....	59
5.17 หน้าจอเมนู CheckOwner.....	59
5.18 หน้าจอเมนู CheckWarranty	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.19 หน้าจอเมนู CheckMaintain.....	60
5.20 หน้าจอเมนู WriteOff.....	61
5.21 หน้าจอเมนู Scrap.....	61
5.22 หน้าจอเมนู Install.....	62
5.23 หน้าจอเมนู Replace.....	62
5.24 หน้าจอเมนู Return.....	63
5.25 แบบฟอร์ม Asset Control Form จากการทำรายการ.....	64



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หน้าที่สำคัญอย่างหนึ่งของผู้บริหารหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ คือการจัดการด้านฮาร์ดแวร์ แต่ปรากฏว่ามีองค์กรจำนวนมากที่ไม่ให้ความสำคัญกับการสร้างระบบเก็บข้อมูลทางด้านนี้ แม้ว่าข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์โดยตรงกับหน่วยงาน “ไอที” ซึ่งถือว่าเป็นส่วนงานหลักที่ทำหน้าที่พัฒนาระบบงานฐานข้อมูลโดยตรง สันนิษฐานว่าน่าจะมาจากสองสาเหตุใหญ่ๆ คือ องค์กรไม่ให้ความสำคัญกับระบบข้อมูลนี้และหน่วยงานคอมพิวเตอร์ไม่มีเวลาพัฒนาระบบ เพราะต้องใช้เวลาทั้งหมดไปกับการพัฒนาระบบงานสารสนเทศให้กับหน่วยงานอื่น โครงการนี้จะกล่าวถึงความสำคัญ ประโยชน์ และ แนวทางการพัฒนาระบบข้อมูลด้านฮาร์ดแวร์ เพื่อใช้ในการบริหารการจัดการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์ โดยได้ยกตัวอย่างระบบงานที่พัฒนาขึ้นใช้จริงในหน่วยงานไอทีของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ในความเป็นจริงแล้วเราสามารถหาข้อมูลเหล่านี้โดยไม่ต้องจัดทำระบบข้อมูลขึ้นมาเลยก็ได้ ด้วยวิธีค้นหาจากเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง สำหรับสาเหตุที่แท้จริงที่องค์กรควรพัฒนาระบบมีดังนี้

1. ข้อมูลของฮาร์ดแวร์ที่ต้องจัดเก็บมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกๆปี เนื่องจากองค์กรมีการใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นทำให้ต้องจัดซื้ออุปกรณ์เพิ่มขึ้นตาม ส่งผลให้มีข้อมูลของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ต้องจัดเก็บเพิ่มมากขึ้นด้วย
2. ข้อมูลที่จัดเก็บมีความหลากหลาย ตามชนิดของอุปกรณ์และเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา
3. ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว เช่น มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของบริษัท เปลี่ยนผู้ใช้งาน การเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์ เป็นต้น
4. การเรียกใช้ข้อมูลหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะรายงานสำหรับผู้บริหารนั้นต้องจัดทำรายงานเสนอตามความต้องการแบบทันทีทันใดอยู่เสมอๆ

ด้วยเหตุผลเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่าการเก็บข้อมูลฮาร์ดแวร์ โดยใช้เอกสารที่เป็นกระดาษเป็นเรื่องสิ้นเปลืองและค้นหาไม่ทันเวลา

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่ออำนวยความสะดวกและลดอุปสรรคในการตรวจสอบข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และข้อมูลเพื่อการซ่อมบำรุง
2. เพื่อให้ผู้ดูแลรับผิดชอบเบิกจ่ายอุปกรณ์และผู้บริหารทราบถึงปริมาณของการเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้งเครื่องให้พนักงานใหม่ และการบริจาคเครื่องและอุปกรณ์ที่หมดระยะเวลาประกัน หรือ เสียหาย
3. เพื่ออำนวยความสะดวกในการออกรายงานได้ทันที เมื่อมีการร้องขอ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

การพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ มีขอบเขตการดำเนินงานของระบบ ตั้งแต่ระบบงานจะต้องทำการคัดเลือกข้อมูลจากไฟล์เปรตซีทที่ใช้เก็บข้อมูลแบบเก่าซึ่งมี 3 กลุ่ม กลุ่มแรกประกอบด้วยข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ข้อมูลของโน้ตบุ๊ก ข้อมูลของเครื่องปริ้นเตอร์ การคัดเลือกนั้นระบบจะทำการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมและตัดทอนข้อมูล เพื่อให้การเก็บข้อมูลมีความเหมาะสมและง่ายต่อการสืบค้นและการทำรายการเช่น การทำรายการติดตั้ง การเปลี่ยนอุปกรณ์ การทำรายการบริจาคหรือทิ้งทำลาย การออกรายงานตามคำร้องขอ โดยมีกลุ่มผู้ใช้งานคือ พนักงานที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานไอทีเท่านั้น

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร มีขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดและเก็บรวบรวมข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ที่ได้มีการเก็บไว้แล้วแบบเก่า ในรูปแบบของกระดาษแลโปรแกรมประเภทสเปรตซีท
2. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปปัญหาของการจัดเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
3. ศึกษา Case study และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษาการเขียนโปรแกรม Visual C# , LINQ to SQL
5. กำหนดความต้องการของระบบงานต้นแบบ
6. ออกแบบระบบงานต้นแบบ
7. พัฒนาระบบงานต้นแบบ
8. วิเคราะห์สรุปผล

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร คาดว่า จะได้รับประโยชน์จากการพัฒนาระบบงานมีดังนี้

1. สามารถพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ได้จริงเพื่อสนับสนุนการทำงานขององค์กร
2. ข้อมูลที่จัดเก็บในระบบสามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการและซ่อมบำรุงระบบฮาร์ดแวร์ เพื่อให้อุปกรณ์เหล่านั้นสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและคุ้มค่ามากที่สุด



บทที่ 2

หลักการพัฒนาระบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

หลักการรวมถึงทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาของระบบงานนี้จะกล่าวถึง หลักการขั้นพื้นฐานของฐานข้อมูลโดยใช้เทคนิค LINQ และ ภาษา C#

2.1 LINQ เบื้องต้น

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management Systems) ได้ถูกใช้งานร่วมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน แต่เนื่องจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ไม่สามารถเก็บข้อมูลเชิงวัตถุได้โดยตรง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเชื่อมต่อเทคโนโลยีทั้งสองเข้าด้วยกัน วิธีการแก้ปัญหานี้คือการใช้ตัวส่งระหว่างโมเดลเชิงวัตถุและเชิงสัมพันธ์ (Object-Relational Mapping: ORM) อีกวิธีการคือการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Relational Database Management Systems) แทนที่ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แต่วิธีการนี้ก็ยังไม่ได้รับความนิยมมากนักและสร้างยุ่งยากให้แก่โปรแกรมเมอร์เป็นอย่างมาก ทางบริษัทไมโครซอฟต์จึงได้พัฒนาค้นคว้าวิธีเพื่อขจัดความยุ่งยากทางเทคนิคของการทำงานร่วมกันระหว่างฐานข้อมูลกับแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยภาษา C# ผลลัพธ์ที่ได้คือ LINQ (Language Integrated Query) ซึ่งช่วยให้การทำ ORM ง่ายขึ้น โดยอาศัยเครื่องมือพัฒนาโปรแกรมของไมโครซอฟต์ ที่ชื่อว่า Microsoft Visual Studio 2008 (VS2008) ทำให้นักพัฒนาระบบหรือโปรแกรมเมอร์ เขียนโค้ดได้สั้นลง ง่ายต่อการตรวจสอบความผิดพลาดและทำงานมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม LINQ ในยุคเริ่มต้นนั้นการทำงานกับฐานข้อมูล SQL จนถึงปัจจุบันได้ขยายใช้กับแหล่งข้อมูลได้มากขึ้น เช่น LINQ ที่ทำงานกับ SQL2008 เรียกว่า LINQ to SQL ส่วน LINQ ที่ทำงานกับแฟ้มแบบ XML เรียกว่า LINQ to XML และ LINQ ที่ทำงานกับออฟเจ็กต์ เรียกว่า LINQ to Objects

ยกตัวอย่างการคิวรีข้อมูลในตาราง Production Product ของฐานข้อมูล Adventure Works2008 ซึ่งอยู่ในโปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS) โดยเขียนโปรแกรมภาษา C# และเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย ADO.NET โค้ดจะเป็นดังในภาพที่ 2.1-2.2 และผลลัพธ์เป็นอย่างภาพที่ 2.3

SQLQuery1.sql - ...8 (LOY1\loy (52))

```
USE AdventureWorks2008;
GO
SELECT TOP 10
    ProductID,
    Name
FROM Production.Product;
GO
```

ProductID	Name
1	Adjustable Race
2	879 All-Purpose Bike Stand
3	712 AWC Logo Cap
4	3 BB Ball Bearing
5	2 Bearing Ball
6	877 Bike Wash - Dissolver
7	316 Blade
8	843 Cable Lock
9	952 Chain
10	324 Chain Stays

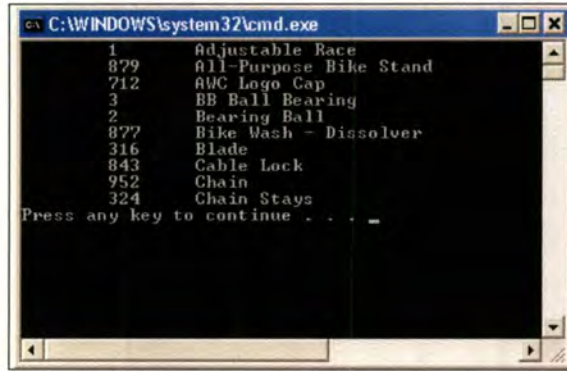
LOY1\loy (52) AdventureWorks2008 00:00:00 10 rows

รูปที่ 2.1 การคิวรีตาราง Production Product ในฐานข้อมูล AdventureWorks2008

```
1 using System;
2 using System.Data;
3 using System.Data.SqlClient;
4
5 class Sample
6 {
7     public static void Main()
8     {
9         SqlConnection nwindConn = new SqlConnection
10         {
11             "Data Source=LOY1:" +
12             "Integrated Security=SSPI:" +
13             "Initial Catalog=AdventureWorks2008"
14         };
15         SqlCommand catCMD = nwindConn.CreateCommand();
16         catCMD.CommandText =
17             "SELECT TOP 10 ProductID, " +
18             "Name FROM Production.Product";
19         nwindConn.Open();
20         SqlDataReader myReader = catCMD.ExecuteReader();
21         while (myReader.Read())
22             Console.WriteLine
23             {
24                 "\t(0)\t(1)",
25                 myReader.GetInt32(0),
26                 myReader.GetString(1)
27             };
28         myReader.Close();
29         nwindConn.Close();
30     }
31 }
```

รูปที่ 2.2 โค้ดภาษา C# แสดงตัวอย่างแสดงวิธีคิวรีข้อมูลในตาราง Categories ของฐานข้อมูล AdventureWorks2008 โดยใช้สถาปัตยกรรม ADO.NET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 ผลลัพธ์จากการทำงานของโปรแกรม

โค้ดในภาพที่ 2.2 ส่วนที่เป็นคิวรีคือบรรทัดที่ 17 และ 18 ซึ่งอยู่ในสภาพสตรีม ภาวะเช่นนี้ไม่ถือว่าคิวรีถูกบูรณาการเข้ากับภาษา C# เพราะตัวแปลภาษา C# และ CLR (Common Language Runtime) ไม่รับรู้ว่าสตรีมนี้เป็นคิวรี ในทางตรงกันข้าม ตัวแปลภาษา C# จะไม่แปลคิวรีนี้และจะไม่ตรวจสอบว่าคิวรีมีไวยากรณ์ถูกต้องหรือไม่ CLR ก็จะไม่ให้หลักประกันในการทำงานและไม่อาจแสดงข้อความรันไทม์เออร์เรอร์ (Runtime Error Message ย่อ REM) ที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริงได้ บูรณาการในที่นี้คือการเชื่อมกันโดยไม่มีรอยต่อ

ภาพที่ 2.4 แสดงโค้ดภาษา C# ซึ่งทำหน้าที่เดียวกันและให้ผลลัพธ์เดียวกันทุกอย่าง แต่ใช้สถาปัตยกรรม LINQ สังกัด DataClasses1DataContext ในบรรทัดที่ 40 คือ ORM ส่วนที่เป็นคิวรีคือบรรทัดที่ 43 และ 44 โค้ดสองบรรทัดนี้เป็นส่วนหนึ่งของภาษา C# ดังนั้นตัวแปลภาษา C# จึงสามารถตรวจสอบได้ว่าเขียนผิดไวยากรณ์หรือไม่ และ CLR จะสามารถตรวจสอบความถูกต้องของไทม์ได้จึงแสดง REM ที่ถูกต้องตอนรันได้ ภาวะเช่นนี้ทำให้ LINQ เป็นคิวรีที่ถูกบูรณาการเข้ากับภาษาเขียน โปรแกรมได้ดียิ่งขึ้น

```

38 public static void LINQtest ()
39 {
40     DataClasses1DataContext myDB =
41         new DataClasses1DataContext ();
42     var myProduct =
43         (from r in myDB.Products
44          select r).Take(10);
45     foreach(var r in myProduct)
46         Console.WriteLine
47         (
48             "\t{0}\t{1}",
49             r.ProductID.ToString(),
50             r.Name
51         );
52 }

```

รูปที่ 2.4 โค้ดภาษา C# โดยใช้สถาปัตยกรรม LINQ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

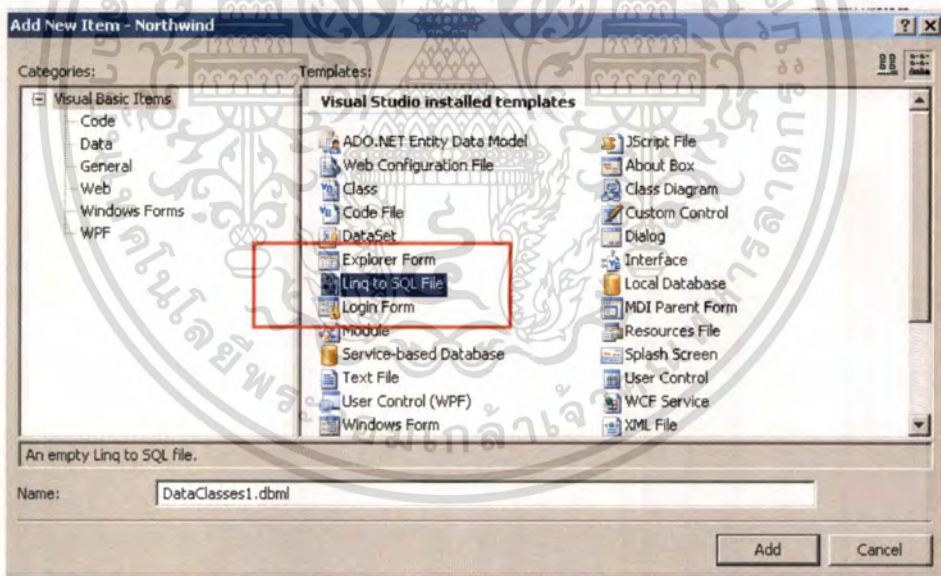
2.2 LINQ To SQL (.NET Language-Integrated Query for Relational Data)

เป็นเทคนิคในการเขียนโปรแกรมเพื่อทำการแปลงโครงสร้างจากฐานข้อมูล ให้มาอยู่ในรูปของ OO และในการทำ Mapping ออกมาจะต้องทำให้ Type ทางฝั่ง Database และทางฝั่งของ OO มีความ Compatible กัน



รูปที่ 2.5 การแปลง โครงสร้างจากฐานข้อมูลให้มาอยู่ในรูปของ OO

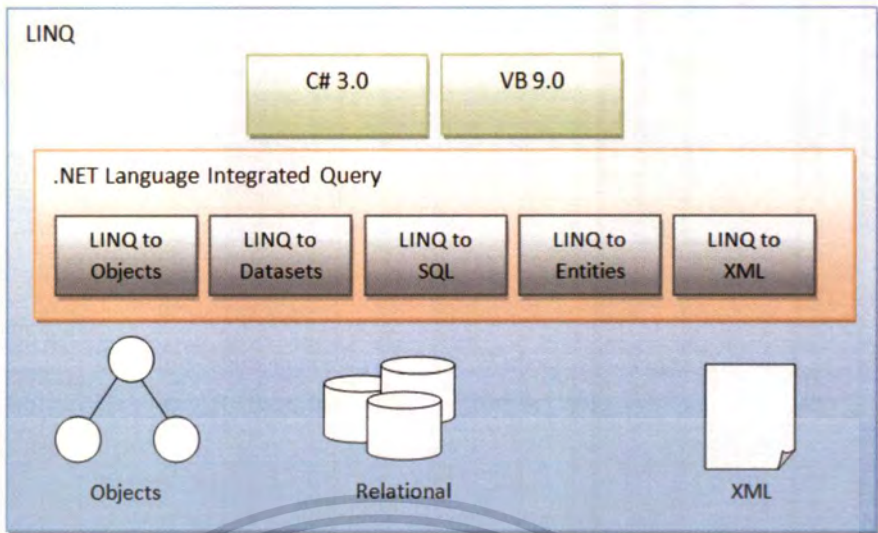
โดยสร้าง "Virtual object database" ขึ้นมาซึ่งจะต้องใช้เครื่องมือที่เป็น ORM Tools ในการสร้างสิ่งเหล่านี้ ออกมาจากนั้นตัว ORM Tools ก็จะสร้าง Class ออกมาแทน Object ต่างๆ ในฐานข้อมูลเช่น Table, View และสร้าง Function, Method ต่างๆ เพื่อใช้ในการ Select, Insert, Delete, Update ข้อมูลต่างๆ เพื่อจัดการกับข้อมูลใน Database ใน LINQ To SQL สิ่งที่เป็น "virtual object database" ก็คือ Linq to SQL File (.dbml)



รูปที่ 2.6 วิธีการ Add New item ใน Visual Studio

ส่วนเรื่องของการทำ Data Manipulation จะใช้ Method Submit Changes ตัวเดียวในการส่งค่าต่างๆ คืนลงใน Database LINQ To SQL เป็น Subset หนึ่งใน LINQ ซึ่งทั้งหมดประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 ส่วนประกอบของ LINQ

ซึ่ง LINQ ก็จะแบ่งออกเป็นส่วนประกอบหลักๆ คือ

1. LINQ to Objects เพื่อใช้ LINQ ติดต่อกับ Object อื่นๆ คือใช้ LINQ ติดต่อกับ Process ต่างๆ ของ Windows
2. LINQ to Datasets, LINQ to SQL, LINQ to Entities ก็ใช้ในการติดต่อกับ Relational Database
3. LINQ to XML ใช้ในการติดต่อกับ XML Document โดยเฉพาะ

2.2.1 ประโยชน์ของ LINQ to SQL

เนื่องจากในการเขียน โปรแกรมเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ในปัจจุบัน เราจะต้องสร้างคำสั่งการสำหรับการ Query ข้อมูลให้เป็นคำสั่ง SQL ที่อยู่ในตัวแปรที่เป็นชนิด String เพื่อที่นำตัวแปรนั้นไป Execute ใน Database อีกที แล้วค่อยรับค่าที่ Return กลับมาใส่ใน Result Set ต่างๆ เช่น DataTable หรือ DataReader ตัวอย่างเช่น

```

1 Imports System.Data
2 Imports System.Data.SqlClient
3 Module Module1
4     Sub Main()
5
6         Const STR_CustomerOrderSelect As String = "Select cus.CustomerID , cus.CompanyName, ord.OrderID, ord.RequiredDate * & _
7             * From Customers cus * & _
8             * Inner join Orders ord On cus.CustomerID = ord.CustomerID * & _
9             * Where cus.CustomerID = @CustomerID * & _
10            * Order By cus.CustomerID ASC *
11
12        Dim prm As New SqlParameter("@CustomerID", SqlDbType.VarChar)
13        prm.Value = "ALFKI"
14
15        Dim conn As New SqlConnection("Server=(local);Database=Northwind;Integrated Security=SSPI;")
16        Dim cmd As New SqlCommand(STR_CustomerOrderSelect, conn)
17        cmd.CommandType = CommandType.Text
18        cmd.Parameters.Add(prm)
19
20        Try
21            conn.Open()
22            Dim dr As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader()
23            While dr.Read
24                Console.WriteLine(dr("CustomerID").ToString & " * & dr("CompanyName").ToString & " * & Format(dr("RequiredDate"), "dd-MM-yyyy"))
25            End While
26        Catch ex As Exception
27            Throw ex
28        Finally
29            conn.Close()
30        End Try
31        Console.ReadLine()
32
33    End Sub
34 End Module
35

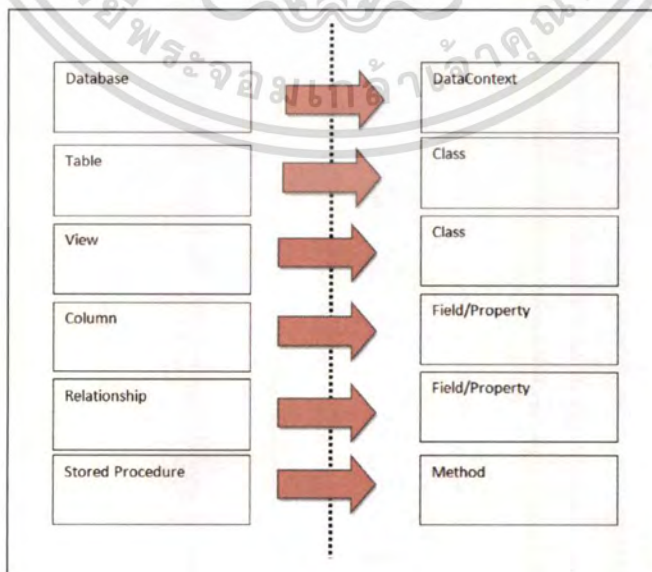
```

รูปที่ 2.8 การดึงข้อมูลจาก Table Customers มา inner join กับ Table Orders

เราเห็นว่า การเขียนคำสั่งสำหรับการ Query ข้อมูลนั้นผิดพลาดก็ต่อเมื่อมันได้ถูก Execute ลงใน Database และมี การ Throw Database Exception นั้นก็กลับขึ้นมาจากปัญหาเหล่านี้ ตัว LINQ จะช่วยให้เราสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดของการเขียน Query ในระดับ Compile time และทำให้คำสั่งการ Query ข้อมูลมี Intellisense มาช่วยในการเขียนโปรแกรม

2.3.2 การทำ Mapping ของ LINQ To SQL

จะมีลักษณะดังภาพด้านล่าง โดยที่ฝั่งซ้ายจะแทน โครงสร้างของ Database และทางฝั่งขวา คือ OO



รูปที่ 2.9 การทำ Mapping ของ LINQ To SQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำ Mapping จาก Database จะมีส่วนที่เพิ่มเติมพิเศษขึ้นมาคือ DataContext ตัว DataContext เป็นเหมือนท่อส่งหลักที่ใช้ในการดึงข้อมูลจาก Database และทำการส่งข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงกลับไปยัง Database เราสามารถที่จะใช้ตัว DataContext ได้เหมือนกับ ADO.NET Connection ทั่วไป (เช่น Sql Connection โดยที่มันสามารถระบุ Connection String ได้ หรือจะใช้จาก app.config ก็ได้)

2.3.3 หน้าที่หลักของ DataContext

1. การสร้าง Connection ไปยัง Database
2. ทำการแปลง Query Syntax ให้เป็นคำสั่ง SQL เพื่อ Execute ไปยัง Table
3. ทำการแปลง Object ที่ต่างๆ ที่ถูก Query ขึ้นมา ให้กลับไปยัง Database ในรูปแบบที่ Database Modeling(.dbml)

ได้ทำการ Mapping เข้ามาเช่นการแปลง Object เหล่านั้นกลับไปเป็น Table, Stored Procedure ต่างๆ เป็นต้น.

2.3.4 วงจรการทำงานของ LINQ To SQL

เริ่มจากการที่เราเขียนโปรแกรมด้วย Query Syntax ของ LINQ แล้วทำการ Select ข้อมูลจาก Entity Object.

1. ตัว LINQ to SQL ก็จะทำการแปลง Query Syntax เป็นคำสั่ง SQL และทำการ Execute ข้อมูลขึ้นมาเมื่อทาง SQL Server ทำการส่ง Row ขึ้นมาให้ทาง LINQ to SQL ก็จะแปลง Row นั้นกลับมาเป็น Object ให้ทาง Application ของเรา
2. ถ้าทางฝั่ง Application ก็จะมีการปรับเปลี่ยน Property หรือเพิ่ม Entity Object ต่างๆ เข้าไปที่ DataContext เสร็จแล้วทำการเรียก Method SubmitChanges()
3. ตัว LINQ to SQL ก็จะทำการแปลงกลุ่ม Entity เหล่านั้นเป็นคำสั่ง SQL ที่เป็น DML หรือ Stored Procedure กลับไปยัง SQL Server.

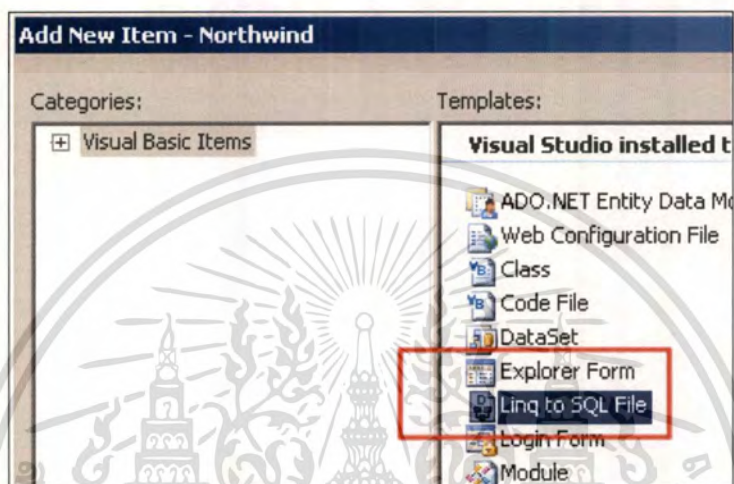
ตัวอย่างการใช้ LINQ to SQL ทำการแปลง Code จาก ตัวอย่างที่ 1.0 ที่ทำการดึงข้อมูลจาก Table Customers มา inner join กับ Table Orders ที่ CustomerID เป็น "ALFKI"

1. สร้าง Project 2 ตัว เป็น Class Libraries และ Web Application Project (ใน Web Application Project ให้ Add Reference ไปที่ System.Data.Linq)



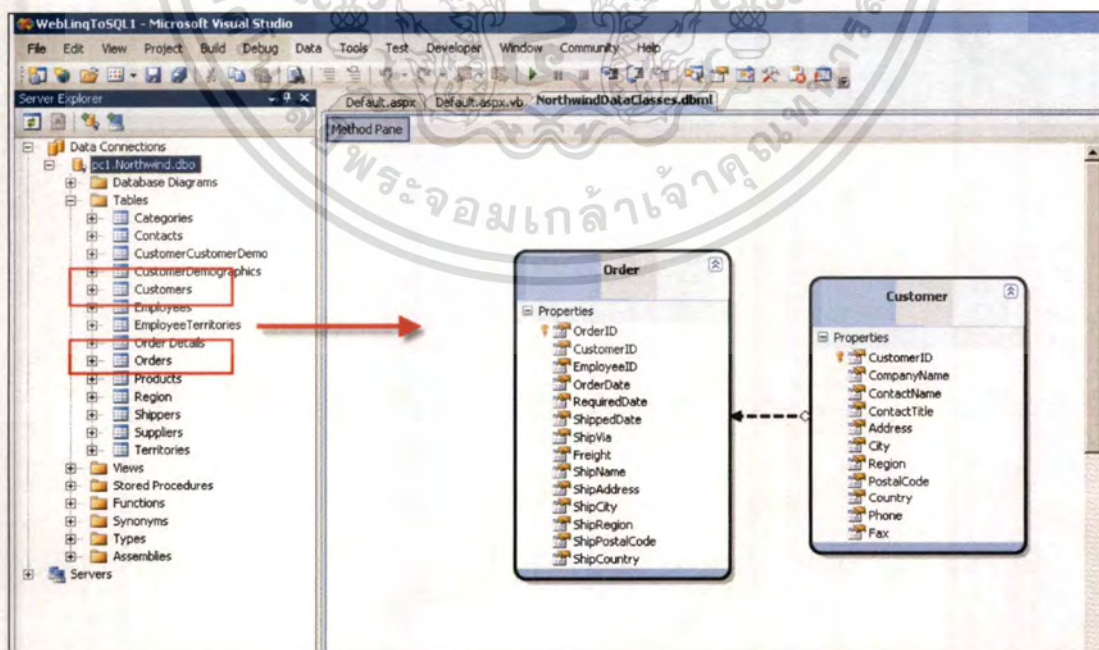
รูปที่ 2.10 การ Add Reference ใน project

2. ใน Northwind Project ที่เป็น Class Libraries ให้ Add New Item ที่เป็น LINQ to SQL File



รูปที่ 2.11 การ Add New Item ที่เป็น LINQ to SQL File

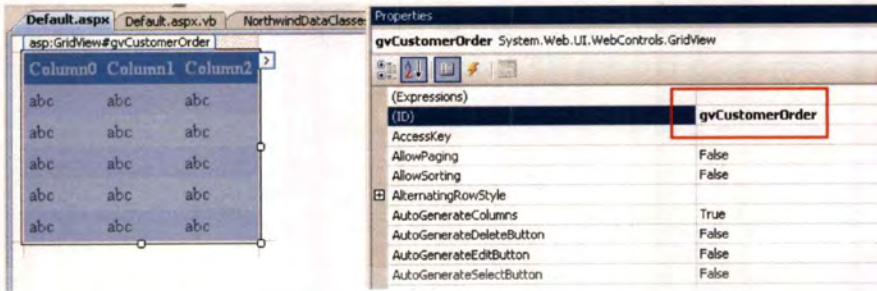
3. ภายใน Surface Design ของ .dbml ให้ทำการ Drop Table--> Customers และ Orders



รูปที่ 2.12 การ Import table ลงใน dbml

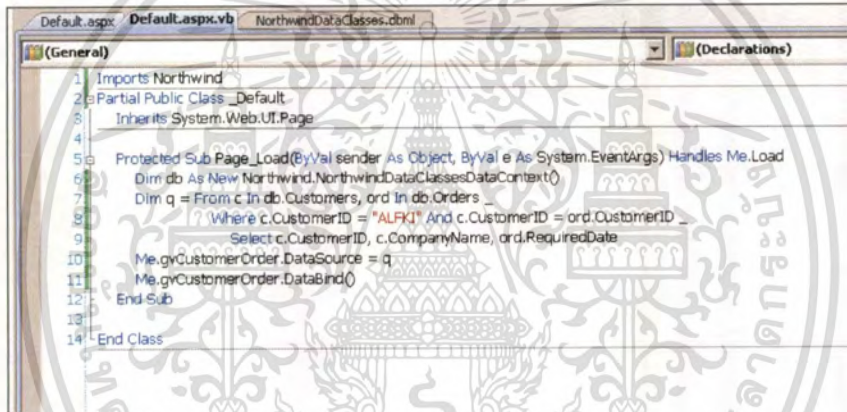
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ใน Default.aspx ของ Web Application Project ที่หน้า Design ทำการเพิ่ม GridView ลงไป 1 ตัวแล้วเปลี่ยนชื่อเป็น gvCustomerOrder



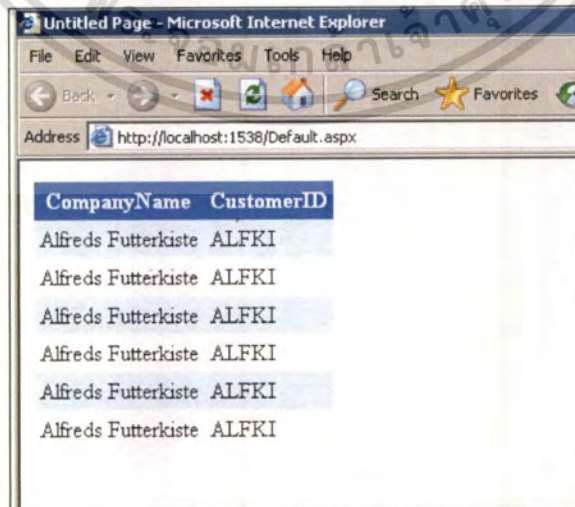
รูปที่ 2.13 การเพิ่ม GridView

5. ใน Code-Behide ก็ทำการ Coding ดังนี้



รูปที่ 2.14 การเขียน Coding

6. ผลการ Run Web Application



รูปที่ 2.15 ผลของการรันโปรแกรม

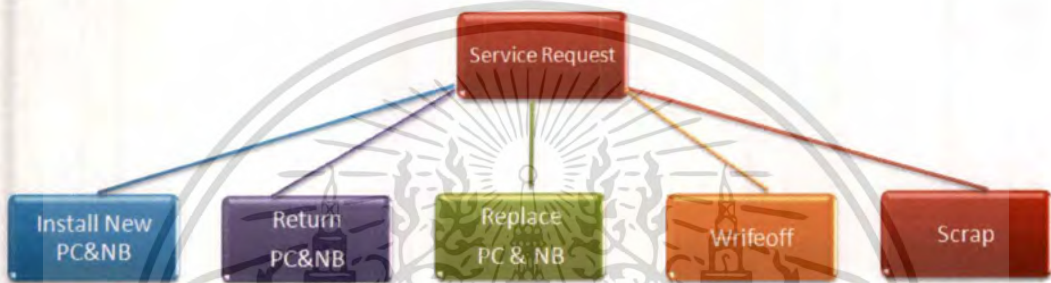
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานและการจัดการเบิกจ่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานไอทีของ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงความต้องการในการแก้ปัญหาของหน่วยงานไอทีผู้ดูแลห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

3.1 สภาพแวดล้อมในการทำงานของหน่วยงานไอที บริษัท ปตท.สม



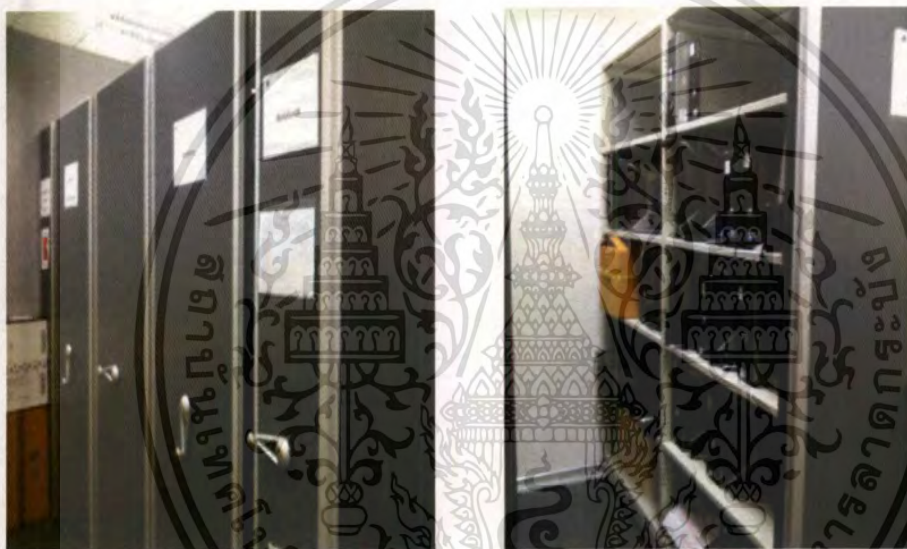
รูปที่ 3.1 ระบบการทำงานและการจ่ายงาน

สภาพแวดล้อมในการทำงานของหน่วยงานไอที เริ่มต้นจาก เมื่อพนักงานมีปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ทั้งหมด จะทำการส่ง Service request จากระบบ Remedy ของหน่วยงานไอซีที ส่วนกลางที่ทำหน้าที่เป็น Call Center ของทุกบริษัท ได้แก่ PTT ,PTTEP ,PTTCHEM และ IRPC หลังจากนั้น Call center จะเป็นผู้จ่ายงาน ให้แก่หน่วยงานไอทีของแต่ละบริษัท โดยแยกเนื้องานย่อยออกเป็นแต่ละส่วนตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้องของงาน เมื่องานถูกจ่ายมาที่หน่วยงาน Onsite PTTEP onsite admin ของ PTTEP จะทำการแยกแยะงานออกเป็นงานซัพพอร์ตทั่วไปกับงาน Hardware/Software หลังจากนั้นจะส่งต่อไปให้กับ Onsite support เพื่อซัพพอร์ตแก่พนักงานกระบวนการทำงานได้แก่

1. Install New PC&NB คือเมื่อมีใบงานร้องขอการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่พนักงานใหม่ หรือ พนักงานที่ได้โยกย้ายตำแหน่งมา และยังไม่มียูปรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งาน
2. Return PC &NB คือเมื่อมีใบงานร้องขอการคืนอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์จากพนักงานลาออกหรือ ส่งเครื่องที่ยืมไปใช้งานครบกำหนดการยืมและส่งคืนให้แก่หน่วยงานไอที

3. Replace PC & NB NB คือเมื่อมีใบงานร้องขอการเปลี่ยนอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์จากพนักงานที่หมดอายุการใช้งานหรือเสียหาย หากอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นยังไม่หมดอายุการใช้งานต้องได้อนุมัติจากหัวหน้าสายงานมาก่อน
4. Write off คือเมื่อมีการร้องขอการบริจาคอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์เนื่องจากหมดอายุการใช้งานหรือเสียหาย เพื่อบริจาคให้แก่สถานที่ที่มีการร้องขอมา
5. Scrap คือเมื่ออุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ หมดอายุการใช้งานหรือเสียหาย จะมีหน่วยงานไอทีที่รับผิดชอบในการทิ้งทำลาย โดยนำไปบริจาคให้แก่สถานที่ที่ต้องการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านี้

3.2 สภาพแวดล้อมของห้องเก็บอุปกรณ์และการเก็บข้อมูลแบบเก่า



รูปที่ 3.2 สภาพแวดล้อมของห้องเก็บอุปกรณ์

A	B	C	D	E	F	G	H	
Boxes	Brand/Model	User Name	Service Tag	D/W-S/H Mouse	Adaptor	SR Number	date	
1	SVN8530201	Vostro 3300	Thanawit Ounsakul	F6KJDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GD	CN-0362HG-71615-0AK-088B-A01	SR427475	6-Jan-11
2	SVN8530202	Vostro 3300	Phattarakorn Rangriwong	H6LJDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09HC	CN-0362HG-71615-0AP-040F-A01	SR427475	6-Jan-11
4	SVN8530203	Vostro 3300	Bodin Namwong	479LDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09HP	CN-0362HG-71615-0AK-0F0A-A01	SR424949	6-Jan-11
5	SVN8530204	Vostro 3300	Dumrongwit Tongdeenok	261JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GZ	CN-0362HG-71615-0AK-1089-A01	SR424949	6-Jan-11
6	SVN8530205	Vostro 3300		561JDM1				
7	SVN8530206	Vostro 3300		861JDM1				
8	SVN8530207	Vostro 3300	Pisarn Ananmaythakul	761JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GD	CN-0362HG-71615-0AK-1083-A01	SR430096	14-Jan-11
9	SVN8530208	Vostro 3300	ชัชวาล	971JDM1				
10	SVN8530209	Vostro 3300	Nopadon Chinabutr	671JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GX	CN-0362HG-71615-0AK-0411-A01	SR430929	11-Jan-11
11	SVN8530210	Vostro 3300	(Napaporn) IT Pool#91	261JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GX	CN-0362HG-71615-0AP-040C-A01		11-Feb-11
12	SVN8530211	Vostro 3300	Fabrice Loux	661JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GZ	CN-0362HG-71615-0AK-0423-A01	SR432589	18-Jan-11
13	SVN8530212	Vostro 3300	Wiwit Bunrangsi	271JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GR	CN-0362HG-71615-0AP-040D-A01	SR434850	19-Jan-11
14	SVN8530213	Vostro 3300	Khanitta Tanadtag	871JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GM	CN-0362HG-71615-0AP-0419-A01	SR430363	26-Jan-11
15	SVN8530214	Vostro 3300	Worrawut Sapchaophraya	171JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GG	CN-0362HG-71615-0AK-0F14-A01	SR434211	26-Jan-11
16	SVN8530215	Vostro 3300	Prayon Sonachai	771JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GD	CN-0362HG-71615-0AP-041B-A01	SR433482	25-Jan-11
17	SVN8530216	Vostro 3300		661JDM1				
18	SVN8530217	Vostro 3300	Waranon Labrang	371JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09HT	CN-0362HG-71615-0AP-0421-A01	SR433906	26-Jan-11
19	SVN8530218	Vostro 3300	Prapatsi Rasameeviriyanon	C71JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GL	CN-0362HG-71615-0AP-0420-A01	SR434861	28-Jan-11
20	SVN8530219	Vostro 3300	Palinee Rahong	961JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GE	CN-0362HG-71615-0AP-041E-A01	SR425626	27-Jan-11
21	SVN8530220	Vostro 3300	Keittispong Kaotun	871JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09GT	CN-0362HG-71615-0AP-0410B-A01	SR435833	27-Jan-11
22	SVN8530221	Vostro 3300	Korkiat Permuntitam	461JDM1	CN-093H7Y-71581-0A1-09HS	CN-0362HG-71615-0AP-04527-A01	SR435190	28-Jan-11
23	SVN8530222	Vostro 3300		061JDM1				
24	SVN8530223	Vostro 3300		861JDM1				
25	SVN8530224	Vostro 3300		F61JDM1				

รูปที่ 3.3 การเก็บข้อมูลแบบเก่าโดยใช้ MS Excel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมของห้องเก็บอุปกรณ์จะเป็นห้องเก็บอุปกรณ์ทุกอย่างเช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้ง PC และ Notebook และอุปกรณ์อื่นๆ เช่น Monitor, Cable, และ Printer การเก็บข้อมูลแบบเก่าที่ใช้อยู่เป็นรูปแบบของโปรแกรม Excel

3.3 ปัญหาของการเก็บข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

1. เมื่อมีการสั่งซื้อคอมพิวเตอร์ใหม่ ทั้ง PC หรือ Notebook เพื่อเก็บไว้สำหรับเบิกจ่ายแก่พนักงานไม่มีการจัดการเก็บข้อมูลของเครื่องที่ตีพอทำให้ ข้อมูลของเครื่องไม่ครบหรือสูญหายจากระบบเดิมที่ใช้ MS Excel ในการเก็บบันทึก
2. เมื่อมีการเบิกจ่าย เครื่องหรืออุปกรณ์ ไม่มีระบบการจัดเก็บที่ตีพอ ทำให้ ไม่ทราบว่า เครื่องที่จะเบิกจ่าย ให้ใคร และใครเป็นเจ้าของเครื่อง ระบบเดิมใช้ MS Excel ในการจัดเก็บ
3. เมื่อมีการคืนเครื่องหรือ อุปกรณ์จากพนักงานที่ยืม ลาออก อุปกรณ์เสียหายมาเก็บไว้ในห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จะไม่ทราบรายละเอียดของเครื่องว่าใครเป็นเจ้าของ มีการเบิกจ่ายไปเมื่อไหร่และกำหนดคืนไม่มี
4. ไม่มีรายการสรุปบันทึกเครื่องคอมพิวเตอร์ ในการยืม เบิก จ่าย ในแต่ละรายวัน รายเดือน
5. เมื่อมีอุปกรณ์ สูญหายไม่สามารถหาได้ว่า พนักงานหรือ เจ้าหน้าที่หน่วยงานสารสนเทศคนไหนเป็นคนเบิกจ่ายออกจากห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จากห้องนั้น
6. เมื่อต้องการค้นหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ไม่สามารถระบุตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบันของอุปกรณ์ตัวนั้นและอุปกรณ์ตัวนั้นมีตัวตนอยู่หรือไม่และใครเป็นเจ้าของ
7. ไม่มีรายการบันทึกเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่หมดอายุการใช้งานหรือเสียหายหรือรอนำไปบริจาคให้แก่ผู้อื่น
8. เมื่อมีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่หรือทดแทนเครื่องเก่า ไม่มีใบงาน SR request ในการอ้างอิง

3.4 แนวทางแก้ไข

1. กรณี ที่สั่งซื้อเครื่องหรืออุปกรณ์ใหม่มาและนำมาเก็บไว้ที่ห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ควรจะมีการเก็บบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลทันทีโดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างครบถ้วน
2. เมื่อมีการติดตั้งเครื่องใหม่หรือทดแทนเครื่องเก่า จะต้องหมายเลขใบงาน SR request กำกับด้วยเพื่อประโยชน์ในการอ้างอิงค้นหาในภายหลัง และต้องระบุผู้ที่เป็นเจ้าของสถานที่ที่ติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครื่องและอุปกรณ์ที่หมดประกันหรือ หมดอายุการใช้งาน จำเป็นต้องมีเก็บบันทึก ข้อมูลให้ถูกต้อง เพื่อเตรียมไว้บริจาดหรือทิ้งทำลาย
4. สามารถออกรายงาน สรุปยอดรวมทั้งหมดได้แก่
 - 4.1 รายงานสรุปจำนวนยอดเครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด
 - 4.2 รายงานจำนวนการติดตั้งเครื่องใหม่และทดแทนเครื่องเก่า
 - 4.3 ออกแบบฟอร์มสำหรับการติดตั้งเครื่องใหม่และทดแทนเครื่องเก่า พร้อมรายละเอียดของพนักงาน เพื่อส่งให้ผู้มีหน้าที่ดูแลเก็บไว้เป็นหลักฐานในการอ้างอิงกับพนักงานในกรณี ส่งอุปกรณ์ไม่ครบ หรือสูญหาย

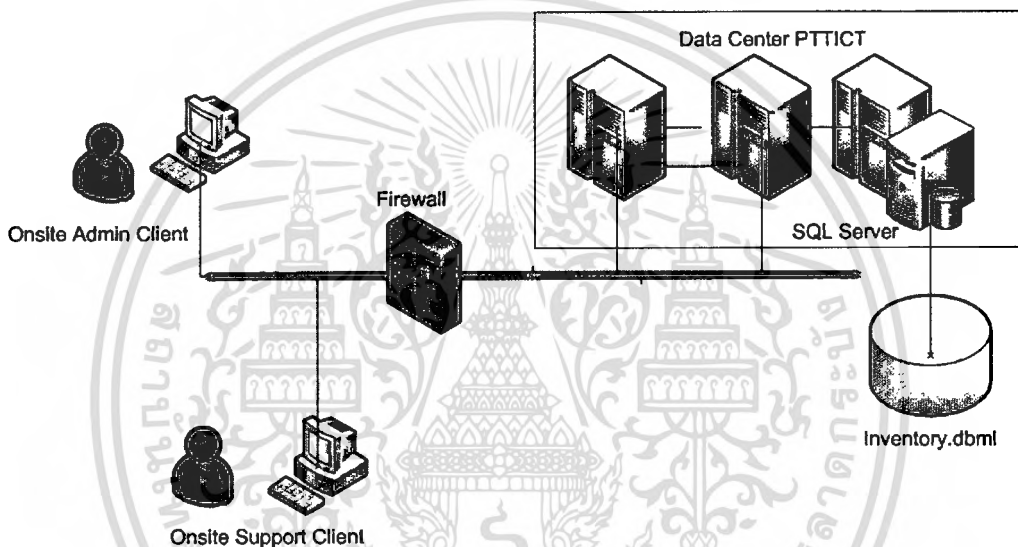


บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

จากบทที่ 3 ได้กล่าวถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานและปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงการออกแบบในแต่ละส่วนของระบบงานจากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ รวมถึงส่วนการออกแบบของการจัดการฐานข้อมูล

4.1 สถาปัตยกรรมระบบ



รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมภาพรวมของระบบ

สถาปัตยกรรมภาพรวมของระบบ ประกอบไปด้วยในส่วนของผู้ใช้งาน โปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์มีอยู่ 2 บุคคลคือ Onsite Admin ทำหน้าที่ดูแลจัดการทั้งหมด และ Onsite Support ทำหน้าที่ซ่อมบำรุง ติดตั้งเปลี่ยนอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้งานผ่านเครื่องClient ที่มีโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ติดตั้งอยู่ ผ่านเครือข่ายแลนเข้าสู่ Firewall และผ่านไปยังห้อง Data Center ของบริษัท PTTICT ซึ่งให้บริการเก็บข้อมูลทั้งหมดของลูกค้า ประกอบด้วยข้อมูลหลายส่วนรวมอยู่ใน SQL Server ตัวเดียวกันแต่ใช้คนละ instance ซึ่ง Database ที่ใช้ในโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นี้คือ ฐานข้อมูล Inventory.dbml

4.2 สรุปความต้องการของผู้ใช้

4.2.1 ความต้องการด้านฟังก์ชัน

โปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ภายในองค์กรจะต้องมีฟังก์ชันการทำงานดังนี้

1. เก็บข้อมูลของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด ลงในฐานข้อมูลส่วนกลาง อันประกอบด้วย ข้อมูลข้อมูลด้านเทคนิคและข้อมูลเพื่อการซ่อมบำรุง ข้อมูลประเภทนี้ได้แก่ ข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์ เทคโนโลยีของอุปกรณ์ ความเร็วรอบนาฬิกา, ขนาดหน่วยความจำและความจุของอุปกรณ์เก็บข้อมูล เป็นต้น
2. อัพเดทข้อมูลของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด ทำการแก้ไขและปรุงข้อมูลเช่น ข้อมูลของอุปกรณ์ที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลมีความถูกต้องและในกรณีที่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนเจ้าของ เช่น พนักงานคนหนึ่งลาออก มีพนักงานคนใหม่ที่มาแทนต้องการเป็นเจ้าของอุปกรณ์ชิ้นนั้นหรือพนักงานมาใหม่ต้องการคอมพิวเตอร์ใช้งาน
3. ลบข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล ที่ไม่ต้องการเก็บไว้ เช่น ข้อมูลเครื่องที่หมดสัญญาประกันหรือเสียหายใช้งานไม่ได้ ไม่มีความจำเป็นต้องเก็บไว้
4. ตรวจสอบเจ้าของของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โปรแกรมต้องตรวจสอบได้ว่า อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ชิ้นนั้นใครเป็นเจ้าของ อยู่แผนกไหน ฝ่ายไหน และติดตั้งอยู่ที่ตำแหน่งใด อยู่ไซต์ไหนและพนักงานคนบางคนอาจเป็นเจ้าของอุปกรณ์หลายชิ้นหรืออุปกรณ์ชิ้นนั้น ยังไม่มีใครเป็นเจ้าของ
5. การบริจาคอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดประกัน และ หมดอายุการใช้งาน ประมาณ 3 ปีดังที่กำหนดไว้ในนโยบายของหน่วยงาน ไอที จะต้องถูกบริจาคให้แก่โรงเรียนหรือสถานที่ ที่ต้องการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ไปใช้งานต่อ จะต้องถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูลทั้งหมด เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการลดหย่อนภาษีและสามารถออกรายงานได้
6. ทิ้งและทำลายอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสียหายไม่สามารถใช้งานได้แล้ว จะถูกทิ้งหรือทำลาย จะต้องถูกบันทึกการทั้งหมดลงในฐานข้อมูล เพื่อเหตุผลด้านบัญชี และสามารถออกรายงานได้
7. ตรวจสอบประวัติการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถตรวจสอบประวัติการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่นคอมพิวเตอร์หรือเครื่องปริ้นเตอร์ เครื่องนี้ มีประวัติการซ่อมมาแล้วหรือไม่ มีการเปลี่ยน อะไหล่ตัวไหน เมื่อไหร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

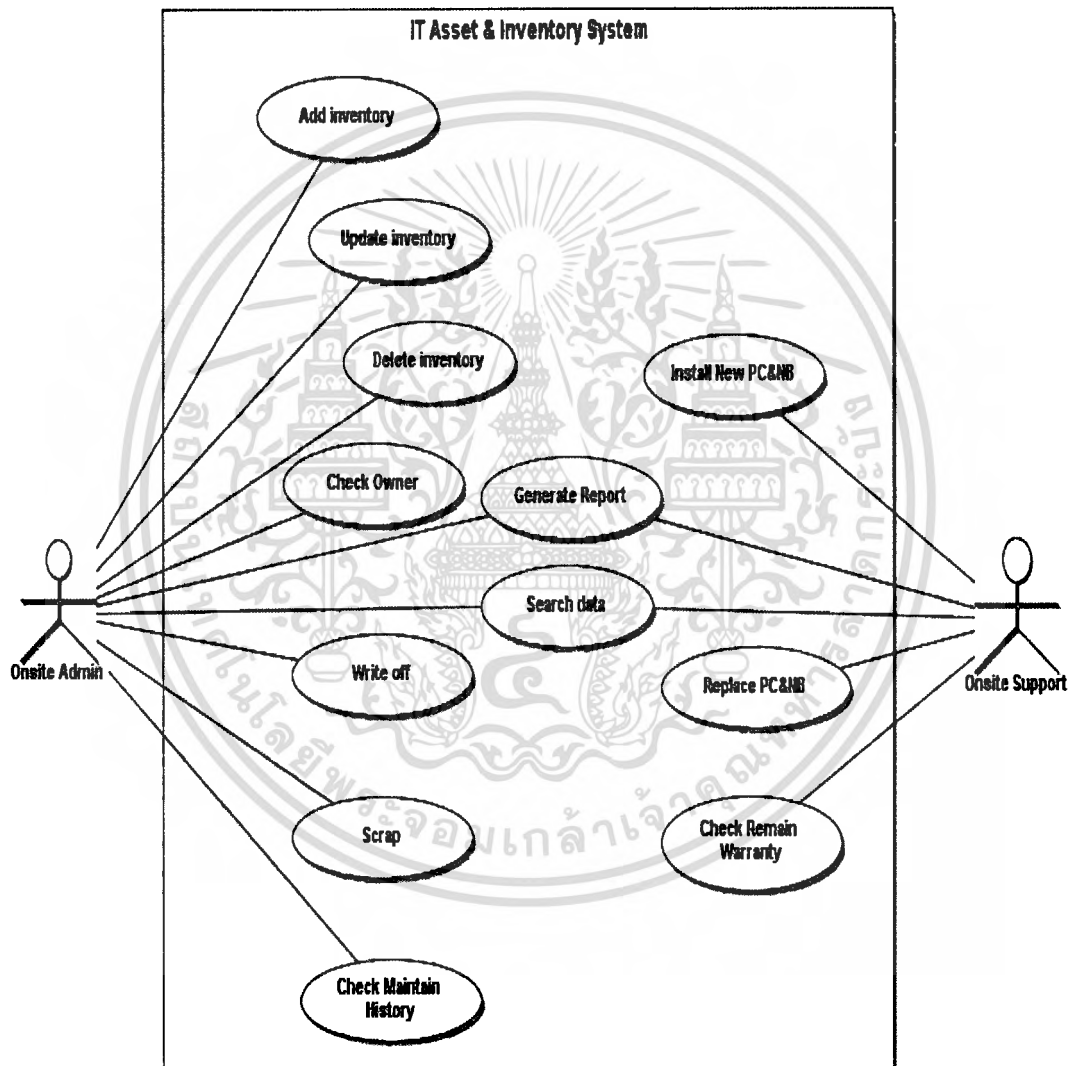
4.2.2 ความต้องการอื่นๆ

นอกจากจะต้องมีฟังก์ชันต่างๆข้างต้นแล้ว ระบบจะต้องสามารถทำงานได้รวดเร็ว ถูกต้อง และมีความเชื่อถือได้สูงและต้องการความถูกต้องแม่นยำ

4.3 แบบจำลองยูสเคส

4.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรมแสดงความต้องการของระบบดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ยูสเคส Add Inventory

UC	Add Inventory
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อได้รับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มาใหม่ และมาเก็บไว้ในห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน ไอทีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลทางเทคนิคลงในฐานข้อมูล
Actor	Onsite Admin
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Admin เป็นคนที่ยื่นข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ซื้อใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูลส่วนกลางโดยใส่ข้อมูลทางด้านเทคนิคลงไป ● Step 2 (System Response): ระบบจะตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นมีอยู่แล้วในฐานข้อมูลหรือไม่ <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 2: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นมีอยู่แล้วในฐานข้อมูล จะให้ Onsite Admin ยื่นข้อมูลใหม่ให้ถูกต้อง
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Admin account
Post-Conditions	เมื่อสิ้นสุดการทำงาน ระบบจะบันทึกข้อมูลต่างๆลงในฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.2 ยูสเคส Update inventory

UC	Update inventory
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง ตกหล่น เช่นต้องการอัปเดตอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใส่หน่วยความจำเพิ่ม จะต้องอัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูล
Actor	Onsite Admin
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Admin เป็นคนคีย์ข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการอัปเดต ● Step 2 (System Action): ระบบจะตรวจสอบว่าอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการมีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ● Step 3 (System Response): เมื่อระบบตรวจสอบแล้วว่าข้อมูลจะเริ่มการอัปเดตโดยให้ Onsite Admin เป็นคนแก้ไขข้อมูล <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 2: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ไม่มีอยู่ในฐานข้อมูล จะให้ Onsite Admin คีย์ข้อมูลใหม่ให้ถูกต้อง
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Admin account
Post-Conditions	เมื่อสิ้นสุดการทำงาน ระบบจะบันทึกข้อมูลต่างๆลงในฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.3 ยูสเคส Delete inventory

UC	Delete inventory
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อต้องการลบข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากการคีย์ข้อมูลผิด
Actor	Onsite Admin
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Admin เป็นคนคีย์ข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการลบ ● Step 2 (System Action): ระบบจะตรวจสอบว่าอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการมีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ● Step 3 (System Response): เมื่อระบบตรวจสอบแล้วว่าไม่มีข้อมูล โดยให้ Onsite Admin เป็นคนลบข้อมูลนั้น <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 2: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นไม่มีอยู่ในฐานข้อมูล จะให้ Onsite Admin คีย์ข้อมูลใหม่ให้ถูกต้อง
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Admin account
Post-Conditions	ระบบจะทำการลบข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ชิ้นนั้นออกไปจากฐานข้อมูล พร้อมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันด้วยเพื่อป้องกันการซ้ำซ้อนของข้อมูล

ตารางที่ 4.4 ยูสเคส Search data

UC	Search data
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อต้องการเรียกดูหรือค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์
Actor	Onsite Admin , Onsite Support
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Admin ต้องการเรียกดูและค้นหาข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ● Step 2 (System Action): ระบบจะตรวจสอบว่าอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการมีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ● Step 3 (System Response): ระบบแสดงผลการค้นหาพร้อมทั้งรายละเอียดที่ต้องการ <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 2: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ไม่มีอยู่ในฐานข้อมูล จะให้ Onsite Admin หรือ Onsite Support คีย์ข้อมูลใหม่ให้ถูกต้อง
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Admin หรือ Onsite Support Account
Post-Conditions	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ยูสเคส Check Owner

UC	Check Owner
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อต้องการเรียกดูหรือค้นหาว่าพนักงานคนใดเป็นเจ้าของอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกดู
Actor	Onsite Admin
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Admin ต้องการเรียกดูและค้นหาข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ว่าเป็นของพนักงานคนไหน ● Step 2 (System Action): ระบบจะตรวจสอบว่าอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการมีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ● Step 3 (System Response): ระบบจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานคนที่เป็นเจ้าของของอุปกรณ์ชิ้นนั้น พร้อมทั้งตำแหน่ง และสถานที่ตั้งของอุปกรณ์ชิ้นนั้น <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 2a: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นไม่มีอยู่ในฐานข้อมูลจะให้ Onsite Admin คีย์ข้อมูลใหม่ ถูกต้อง หรือยกเลิกกระบวนการนั้น ● Alt-Step 2b: หากอุปกรณ์ชิ้นนั้น ไม่มีเจ้าของแสดงว่า ยังไม่ได้ติดตั้งให้ใคร หรือยังไม่ได้คีย์ข้อมูลลงไป ในฐานข้อมูล ต้องดู เอกสารการเซ็นรับอุปกรณ์ตอนติดตั้งไปด้วย
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Admin account
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ยูสเคส WriteOff

UC	WriteOff
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อต้องการทำรายการบริจาค อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่โรงเรียนหรือสถานอื่น ๆ ที่ได้ยื่นความจำนงขอรับบริจาค
Actor	Onsite Admin
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Admin ต้องการเรียกดูและค้นหาข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่หมดอายุการใช้งาน 3 ปีหรือตามนโยบายของ PTTICT ส่วนกลาง ● Step 2 (System Response): ระบบจะแสดงข้อมูลที่เรียกดูและค้นหา ● Step 3 (Actor Action): Onsite Admin ทำรายการตีข้อมูลลงในรายการ โดย อุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ชิ้นนั้นจะเปลี่ยนสถานะเป็นบริจาค หมายเลขการบริจาคและ สถานที่ที่รับบริจาค <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 2: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ไม่มีอยู่ในฐานข้อมูลหรือบริจาคไปแล้ว จะให้ Onsite Admin ตีข้อมูลใหม่ถูกต้อง หรือยกเลิกกระบวนการนั้น
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Admin account
Post-Conditions	ระบบจะบันทึกข้อมูลการบริจาค

ตารางที่ 4.7 ยูสเคส Scrap

UC	Scrap
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อต้องการทำรายการทิ้งหรือทำลายอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานไม่ได้แล้ว และไม่มีมูลค่าซากในทางบัญชี
Actor	Onsite Admin
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Admin ต้องการเรียกดูและค้นหาข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่ไม่สามารถใช้งานได้แล้ว ● Step 2 (System Action): ระบบจะตรวจสอบว่าอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการมีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ● Step 3 (System Response): ระบบจะแสดงข้อมูลที่เรียกดูและค้นหา ● Step 4 (Actor Action): Onsite Admin ทำรายการคีย์ข้อมูลลงในรายการและเปลี่ยนสถานะอุปกรณ์เป็นทิ้งทำลาย <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 2: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นไม่มีอยู่ในฐานข้อมูลจะให้ Onsite Admin คีย์ข้อมูลใหม่ถูกต้อง หรือยกเลิกกระบวนการนั้น
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Admin account
Post-Conditions	ระบบจะบันทึกข้อมูลทิ้งและทำลายอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ยูสเคส Check Maintain History

UC	Check Maintain History
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อต้องการตรวจสอบประวัติการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์
Actor	Onsite Admin
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Admin ต้องการตรวจสอบประวัติการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเรียกดูและค้นหาข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ● Step 2 (System Response): ระบบจะแสดงข้อมูลที่เรียกดูและค้นหา <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 2: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ไม่มีอยู่ในฐานข้อมูลจะให้ Onsite Admin คีย์ข้อมูลใหม่ถูกต้อง หรือยกเลิกกระบวนการนั้น
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Admin account
Post-Conditions	ระบบจะแสดงประวัติการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ยูสเคส Install New PC&NB

UC	Install New PC&NB
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์และโน้ตบุ๊กใหม่ให้กับพนักงานใหม่หรือขอเบิกอุปกรณ์เพิ่ม
Actor	Onsite Support
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Support คีย์ข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใส่ชื่อพนักงานผู้ขอเบิก หรือ รับผิดชอบ จำนวนอุปกรณ์ และหมายเลขใบงาน SR request ● Step 2 (System Response): ระบบจะออกแบบฟอร์ม Hard Copy เพื่อให้พนักงานเซ็นรับใบเบิกอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นลายลักษณ์อักษร <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 1: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และพนักงานนั้นไม่มีอยู่ในฐานข้อมูล จะให้ Onsite Admin คีย์เพิ่มข้อมูลใหม่หรือยกเลิกกระบวนการนั้น
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Support account
Post-Conditions	ระบบบันทึกรายการเบิกจ่ายอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมระบุเจ้าของและหมายเลขใบงาน SR request

ตารางที่ 4.10 ยูสเคส Replace PC&NB

UC	Replace PC&NB
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทดแทนเครื่องเก่าที่หมดอายุการใช้งาน
Actor	Onsite Support
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (Actor Action): Onsite Support คีย์ข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการจะเปลี่ยน ● Step 2 (System Response) ระบบจะตรวจข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการเปลี่ยนหมดระยะเวลาการใช้งาน ● Step 3 (Actor Action): Onsite Support คีย์ข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการจะเปลี่ยน โดยใส่ชื่อพนักงานผู้ขอเบิก หรือ รับผิดชอบ จำนวนอุปกรณ์ และหมายเลขใบงาน SR request ● Step 4 (System Response): ระบบจะออกแบบฟอร์ม Hard Copy เพื่อให้พนักงานเซ็นรับใบเบิกอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นลายลักษณ์อักษร <p><i>Alternative Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alt-Step 2: ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่หมดอายุการใช้งาน ต้องมีอีเมล Approve จาก Line Manager ก่อนถึงจะขอเปลี่ยนอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Support account
Post-Conditions	ระบบบันทึกรายการเบิกจ่ายทดแทนพร้อมระบุเจ้าของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 ยูสเคส Generate Report

UC	Generate Report
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อการออกรายงานแบบฟอร์มการติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์
Actor	Onsite Admin , Onsite Support
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (System Action): เมื่อ Onsite Admin หรือ Onsite Support ต้องการออกรายงานย้อนหลัง ● Step 2 (System Response) ระบบออกรายงานแบบฟอร์มใบเบิกยืมอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ <p><i>Alternative Flow</i></p> <p>N/A</p>
Pre-Conditions	จะต้องมีหมายเลข SR request ก่อนเพื่อค้นหาข้อมูล
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Admin หรือ Onsite Support Account
Post-Conditions	ระบบออกแบบฟอร์มใบเบิกอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.12 ยูสเคส Check Remain Warranty

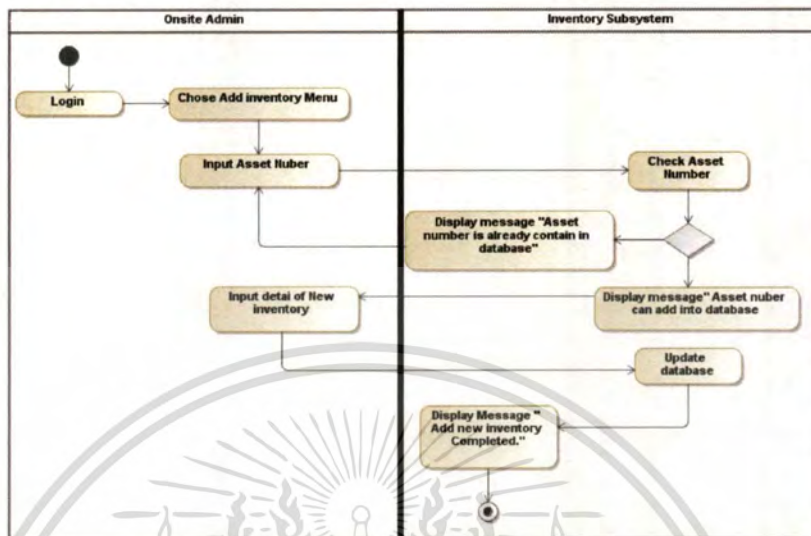
UC	Check Remain Warranty
Description	ยูสเคสนี้อธิบายเหตุการณ์เมื่อต้องการเช็คระยะเวลาประกันของอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์
Actor	Onsite Support
Flow of Events	<p><i>Basic Flow</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Step 1 (System Action): Onsite Support คีย์ข้อมูลหมายเลขอุปกรณ์ลงไป ● Step 2 (System Action): ระบบจะตรวจสอบว่าอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการมีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ● Step 3 (System Response) ระบบตรวจสอบจำนวนวันเวลาที่หมดระยะเวลาประกันของอุปกรณ์ชิ้นนั้น <p><i>Alternative Flow</i></p> <p>N/A</p>
Pre-Conditions	N/A
Trigger	ยูสเคสนี้จะทำงานหลังจากมีการ Login ด้วย Onsite Support Account
Post-Conditions	ระบบแสดงจำนวนวันเวลาที่หมดระยะเวลาที่จะหมดประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 แบบจำลองเชิงพฤติกรรม

4.4.1 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

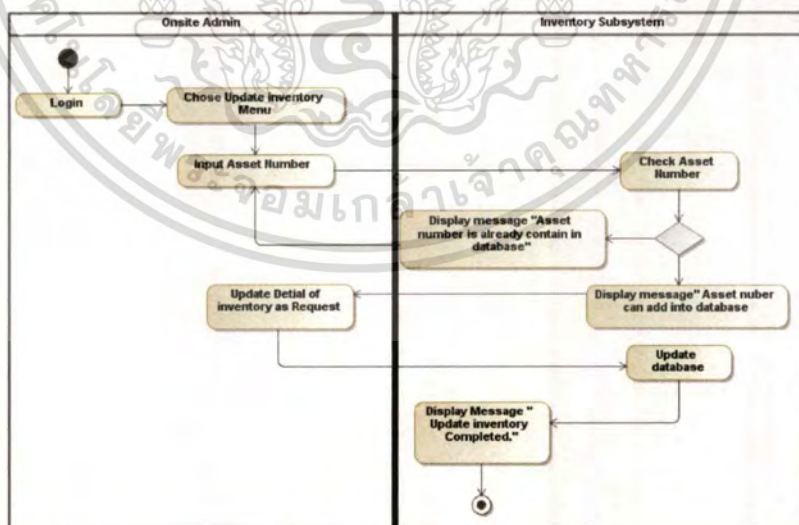
1. Add inventory



รูปที่ 4.3 แอกทิวตีไดอะแกรม Addinventory

แอกทิวตีไดอะแกรม Add inventory แสดงถึงการเพิ่มข้อมูล Asset เข้าไปในระบบโดยต้อง Login ผ่าน Onsite Admin และต้องตรวจสอบก่อนว่า Asset นี้มีอยู่แล้วในระบบหรือไม่ ถ้าไม่ทำการเพิ่มได้เลย โดยใส่รายละเอียดให้ครบถ้วน

2. Update inventory

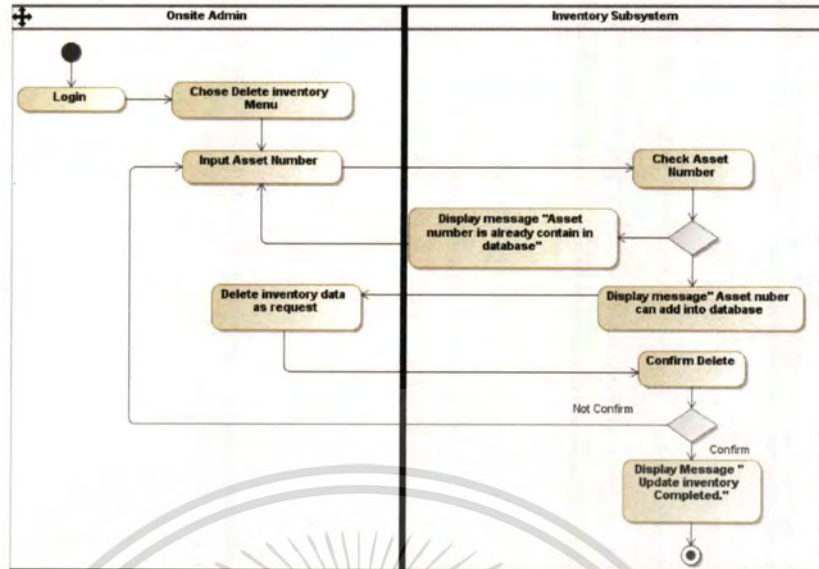


รูปที่ 4.4 แอกทิวตีไดอะแกรม Update inventory

แอกทิวตีไดอะแกรม Update inventory แสดงถึงการแก้ไขข้อมูล Asset ที่ไม่ถูกต้อง ในระบบโดยต้อง Login ผ่าน Onsite Admin และต้องตรวจสอบก่อนว่า Asset นี้มีอยู่แล้วในระบบหรือไม่ ถ้าไม่ทำการแก้ไขได้เลย โดยใส่รายละเอียดให้ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญาติเหมาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

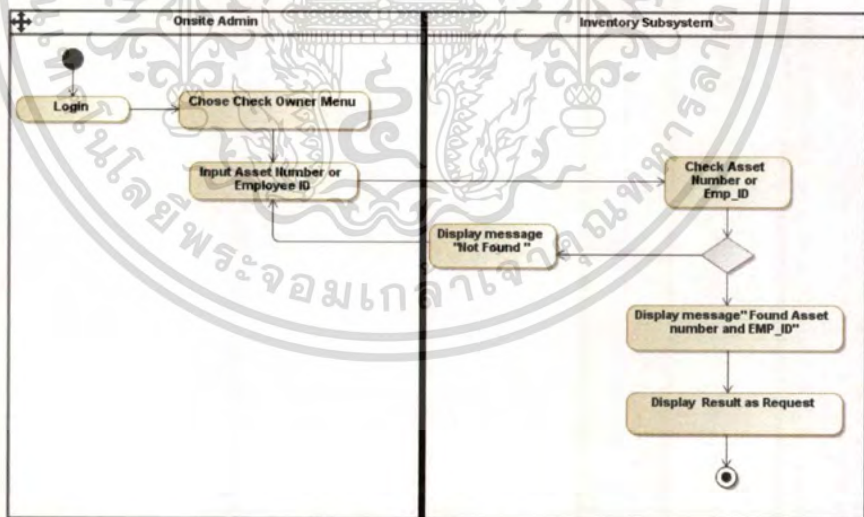
3. Delete inventory



รูปที่ 4.5 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Delete inventory

แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Delete inventory แสดงถึงการลบข้อมูล Asset ที่ไม่ถูกต้องในระบบโดยต้อง Login ผ่าน Onsite Admin และต้องตรวจสอบก่อนว่า Asset นี้มีอยู่แล้วในระบบหรือไม่ ถ้าไม่ ทำการลบได้เลย โดยใส่รายละเอียดให้ครบถ้วน

4. Check Owner

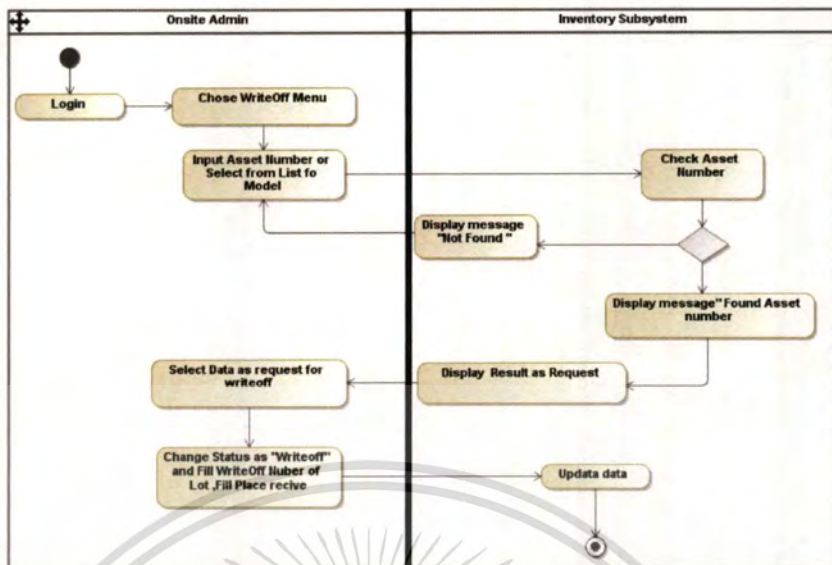


รูปที่ 4.6 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Delete inventory

แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Check Owner แสดงถึงการตรวจสอบข้อมูลของผู้เป็นเจ้าของอุปกรณ์ชิ้นนั้น โดยต้อง Login ผ่าน Onsite Admin และต้องตรวจสอบก่อนว่า Asset นี้มีอยู่แล้วในระบบหรือไม่โดยใส่รายละเอียดให้ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

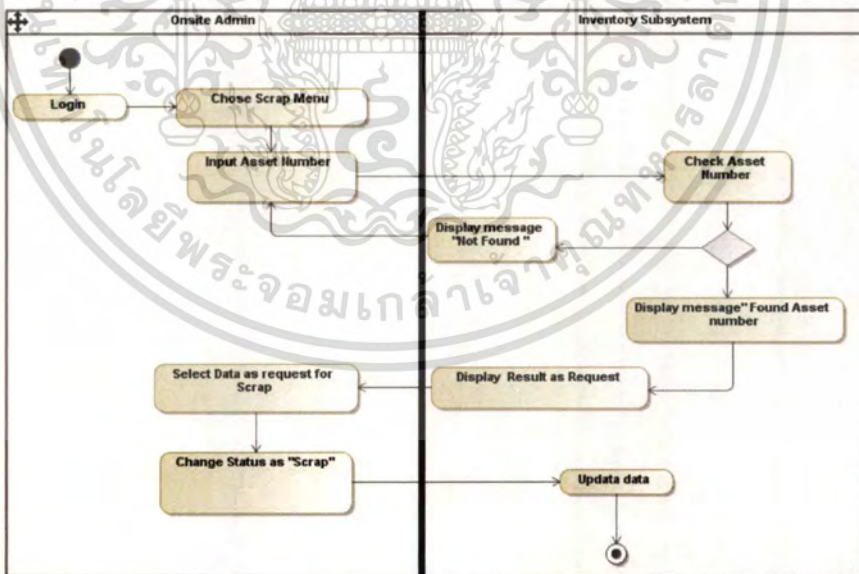
5. Write Off



รูปที่ 4.7 แอกทิวิตีไดอะแกรม Write Off

แอกทิวิตีไดอะแกรม Write Off แสดงถึงการทำรายการบริจาคมอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่หมดระยะประกัน เพื่อบริจาคม โดยต้อง Login ผ่าน Onsite Admin และต้องตรวจสอบก่อนว่า Asset นี้มีอยู่แล้วในระบบ และ หมดระยะประกันหรือไม่

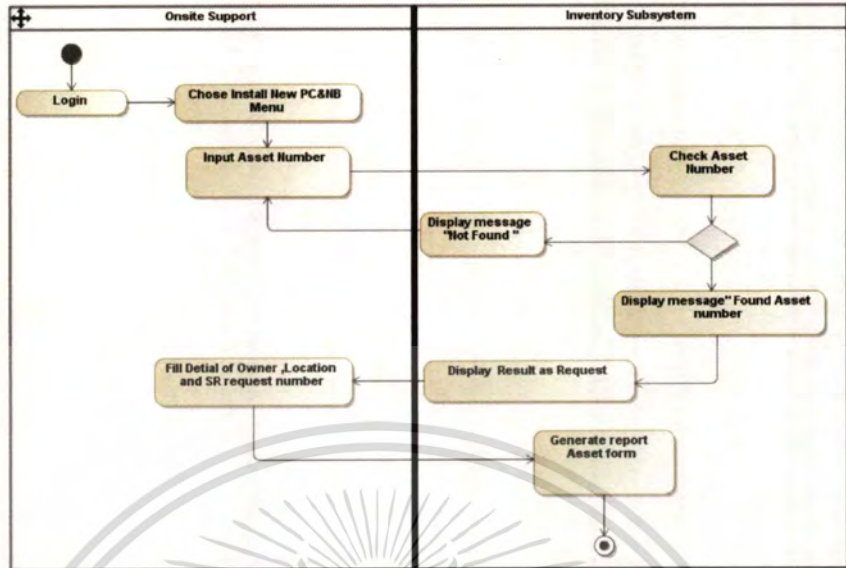
6. Scrap



รูปที่ 4.8 แอกทิวิตีไดอะแกรม Scrap

แอกทิวิตีไดอะแกรม Scrap แสดงถึงการทำรายการทำลายอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่หมดระยะประกันและไม่สามารถใช้ได้อีกต่อไป เพื่อบริจาคม โดยต้อง Login ผ่าน Onsite Admin และต้องตรวจสอบก่อนว่า Asset นี้มีอยู่แล้วในระบบและหมดระยะประกันหรือไม่

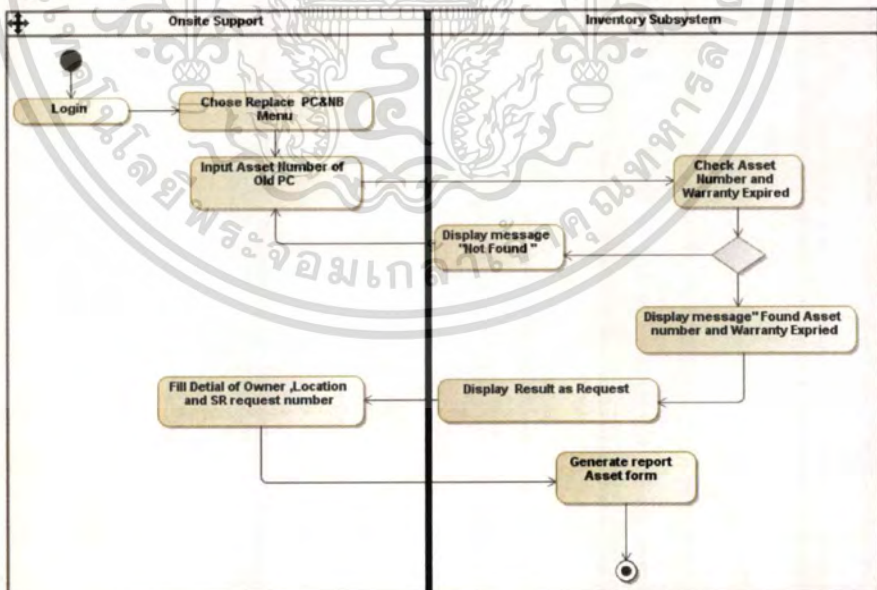
7. Install New PC&NB



รูปที่ 4.9 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Install New PC&NB

แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Install New PC&NB แสดงถึงการทำการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ให้แก่พนักงาน โดยต้อง Login ผ่าน Onsite Support และต้องออกรายงานพนักงานเช่นไว้เป็นหลักฐาน

8. Replace PC&NB



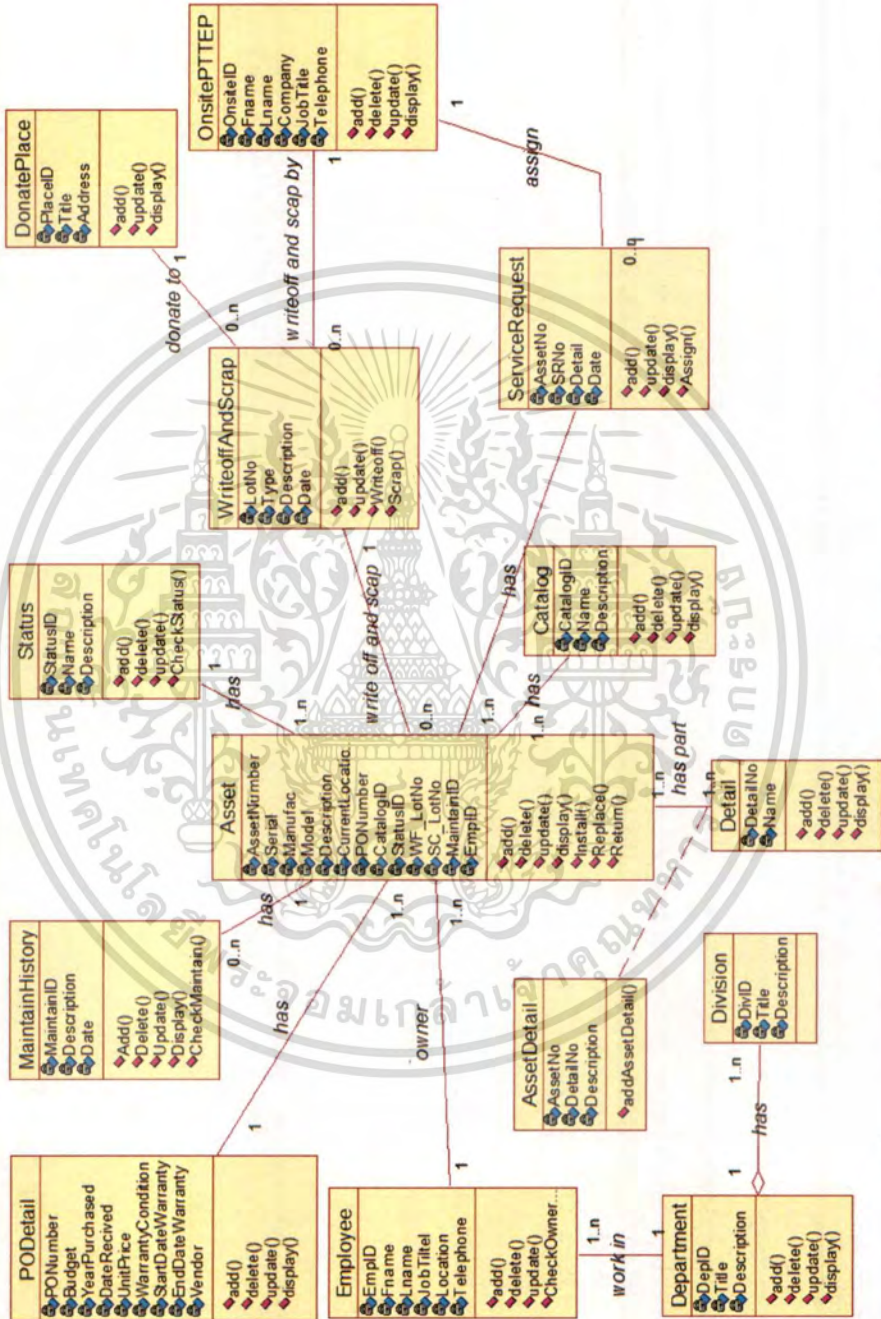
รูปที่ 4.10 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Replace PC&NB

แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม Replace PC&NB แสดงถึงการทำการเปลี่ยนอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ให้แก่พนักงาน โดยต้อง Login ผ่าน Onsite Support และต้องออกรายงานพนักงานเช่นไว้เป็นหลักฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 แบบจำลองเชิงโครงสร้าง

4.5.1 แผนภาพคลาส (Class Diagram)



รูปที่ 4.11 คลาสไลต์อะแอมของโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลาส PODetail เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดของ Asset ส่วนที่เป็นรายละเอียดเช่น หมายเลข PO งบประมาณ ราคาต่อหน่วย วันที่ได้รับสินค้า รายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลา รับประกัน บริษัทที่ขายอุปกรณ์นั้นให้ ในแต่ละ PO จะมีการสั่งซื้อหลายๆ Asset เช่นเครื่องคอมพิวเตอร์ และ เครื่องปริ้นเตอร์หรืออุปกรณ์ประเภทอื่นๆ

คลาส Employee เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลพนักงานของบริษัท ปตท.สผ ซึ่งประกอบด้วย Attribute เช่น รหัสพนักงาน ชื่อนามสกุล เบอร์โทรศัพท์ ที่นั่ง ตำแหน่ง มีความสัมพันธ์กับ Class Asset คือพนักงานเป็นเจ้าของอุปกรณ์และคอมพิวเตอร์ พนักงาน 1 คนสามารถมีอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ได้หลายๆชิ้น Method ที่สำคัญคือ CheckOwner()

คลาส Department เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลของฝ่ายของบริษัท ปตท.สผ ซึ่งประกอบด้วย Attribute เช่น รหัสฝ่าย ชื่อฝ่าย รายละเอียด มีความสัมพันธ์กับ Class Division คือ ในแต่ละ Department สามารถมีได้หลายแผนก ซึ่งพนักงาน 1 คนสามารถอยู่ได้แค่แผนกเดียวเท่านั้น

คลาส Division เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลของแผนกของบริษัท ปตท.สผ ซึ่งประกอบด้วย Attribute เช่น รหัสแผนก ชื่อแผนก รายละเอียด มีความสัมพันธ์กับ Class Department คือ ในแต่ละ Department สามารถมีได้หลายแผนก ซึ่งพนักงาน 1 คนสามารถอยู่ได้แค่แผนกเดียวเท่านั้น

คลาส Asset เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย Attribute เช่น รหัสอุปกรณ์ หมายเลขซีเรียล โมเดล ตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบัน มีความสัมพันธ์กับคลาสหลายๆคลาส คลาสนี้ถือเป็นคลาสหลักของระบบ Method ที่สำคัญคือ การทำรายการเกี่ยวกับ Inventory ทั้งหมดได้แก่ Install(), Replace(), Return()

คลาส Detail เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลของส่วนประกอบต่างๆของอุปกรณ์ประกอบด้วย Attribute ที่สำคัญคือ รหัสส่วนประกอบ ชื่อของส่วนประกอบ คลาสนี้จะเป็นส่วนประกอบของ คลาส Asset

คลาส AssetDetail เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลของส่วนประกอบต่างๆของอุปกรณ์ตัวนั้นๆ ประกอบด้วย Attribute ที่สำคัญคือ รหัสอุปกรณ์ รหัสส่วนประกอบ รายละเอียดของ ส่วนประกอบ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่าง คลาส Asset และ คลาส Detail

คลาส Catalog เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลประเภทของอุปกรณ์ ประกอบด้วย Attribute ที่สำคัญคือ รหัสประเภทของอุปกรณ์ ชื่อประเภท รายละเอียด โดยมีความสัมพันธ์กับ คลาส Asset ในการจัดประเภทของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์

คลาส MaintainHistory เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย Attribute ที่สำคัญคือ รหัสการซ่อมบำรุง รายละเอียด วันที่ซ่อมบำรุง โดยมีความสัมพันธ์กับ คลาส Asset ในการจัดเก็บประวัติการซ่อมบำรุง Method ที่สำคัญคือ CheckMaintain()

คลาส Status เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลสถานะของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย Attribute ที่สำคัญคือ รหัสสถานะ รายละเอียด โดยมีความสัมพันธ์กับ คลาส Asset เพื่อแสดงว่า Asset ตัวนั้นมีสถานะในปัจจุบันอย่างไร Method ที่สำคัญคือ CheckStatus()

คลาส WriteoffAndScrap เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลการทำรายการบริจาคหรือทิ้งทำลายของ อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่หมดระยะเวลาประกันหรือเสียหายชำรุด ประกอบด้วย Attribute ที่สำคัญคือ รหัสการทำรายการบริจาค รายละเอียด วันที่บริจาค โดยมีความสัมพันธ์กับ คลาส Asset และ DonatePlace ใน รายการบริจาคจะประกอบด้วยหลายๆ Asset และ บริจาคให้กับ สถานที่ที่รับบริจาคใน Class DonatePlace Method ที่สำคัญคือ Writeoff() และ Scrap()

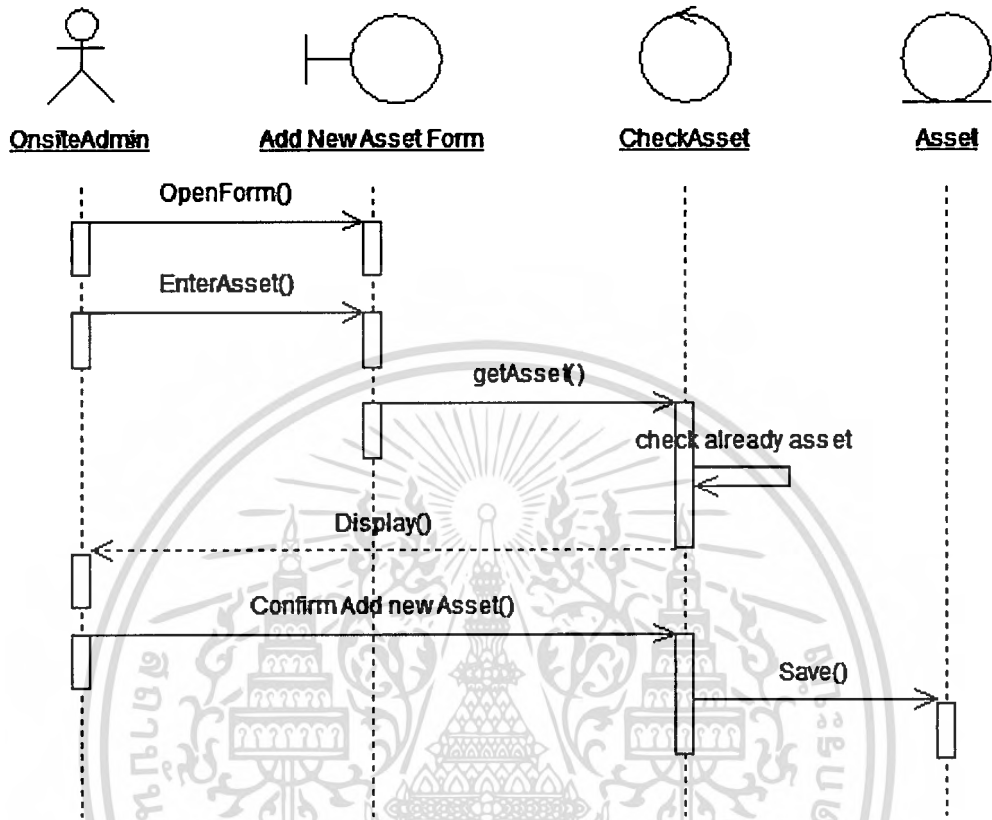
คลาส DonatePlace เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลรายชื่อสถานที่ที่รับบริจาคจากการ บริจาคหรือทิ้งทำลายอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่หมดระยะเวลาประกันหรือ ไม่สามารถใช้งาน ได้ ประกอบด้วย Attribute ที่สำคัญคือ รหัสสถานที่ ที่อยู่ วันที่ทิ้งทำลาย โดยมีความสัมพันธ์ กับ คลาส Writeoff และ Scrap

คลาส OnsitePTTEP เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลรายชื่อพนักงานในหน่วยงานไอทีของ PTTICT ที่ถูกส่งมา Support PTTEP ประกอบด้วย Attribute ที่สำคัญคือ รหัสพนักงาน ชื่อนามสกุล เบอร์โทรศัพท์ ที่นั่ง ตำแหน่ง บริษัทต้นสังกัด มีความสัมพันธ์กับ Class Writeoff ,Scrap , Service Request โดย OnsitePTTEP เป็นผู้ทำรายการ Writeoff ,Scrap หรืองานที่มาจาก ใบบาง Service Request

คลาส Service Request เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลใบบางที่พนักงานได้ร้องขอผ่านระบบ Remedy ประกอบด้วย Attribute ที่สำคัญคือ หมายเลขใบบาง รายละเอียด วันที่ มีความสัมพันธ์ กับ OnsitePTTEP Method ที่สำคัญคือ Assign()

ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

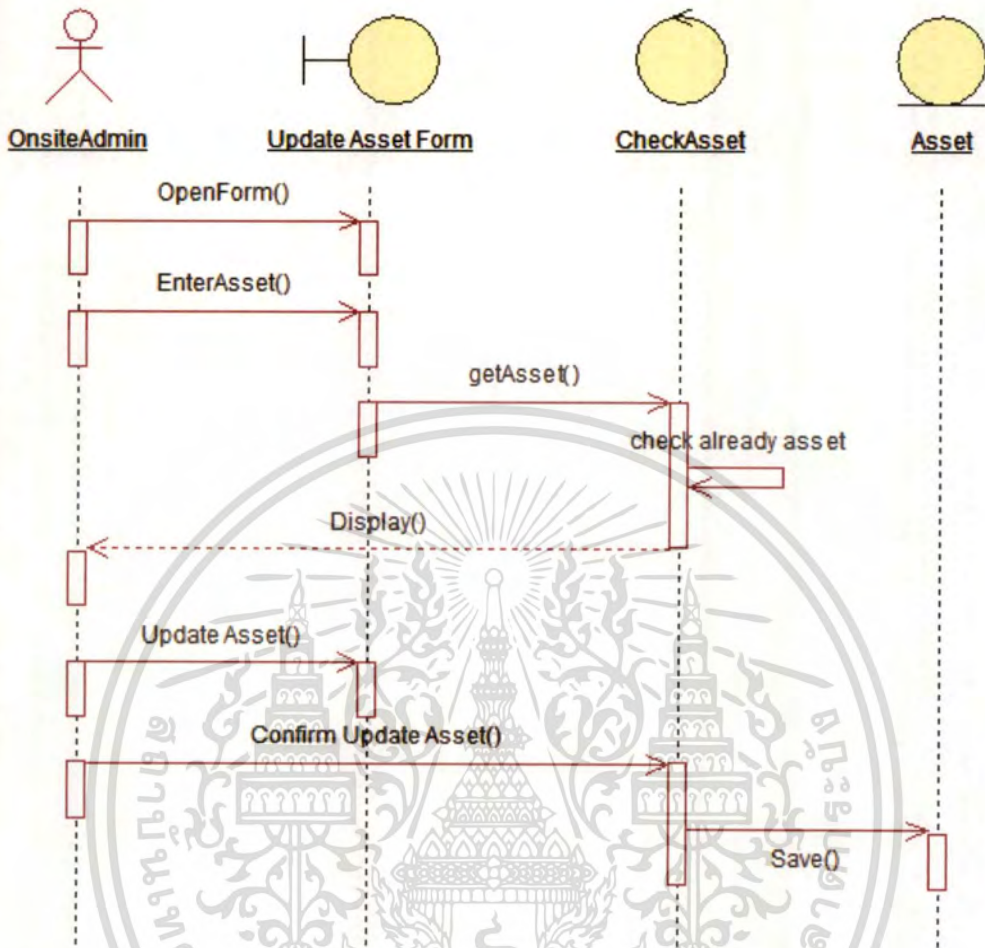
1. Add Inventory



รูปที่ 4.12 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูล Add Inventory

เมื่อ Onsite Admin ต้องการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ซื้อใหม่ จะทำการเลือกเมนูเพิ่ม Asset และใส่ข้อมูลใหม่ของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์และบันทึกลงในฐานข้อมูล

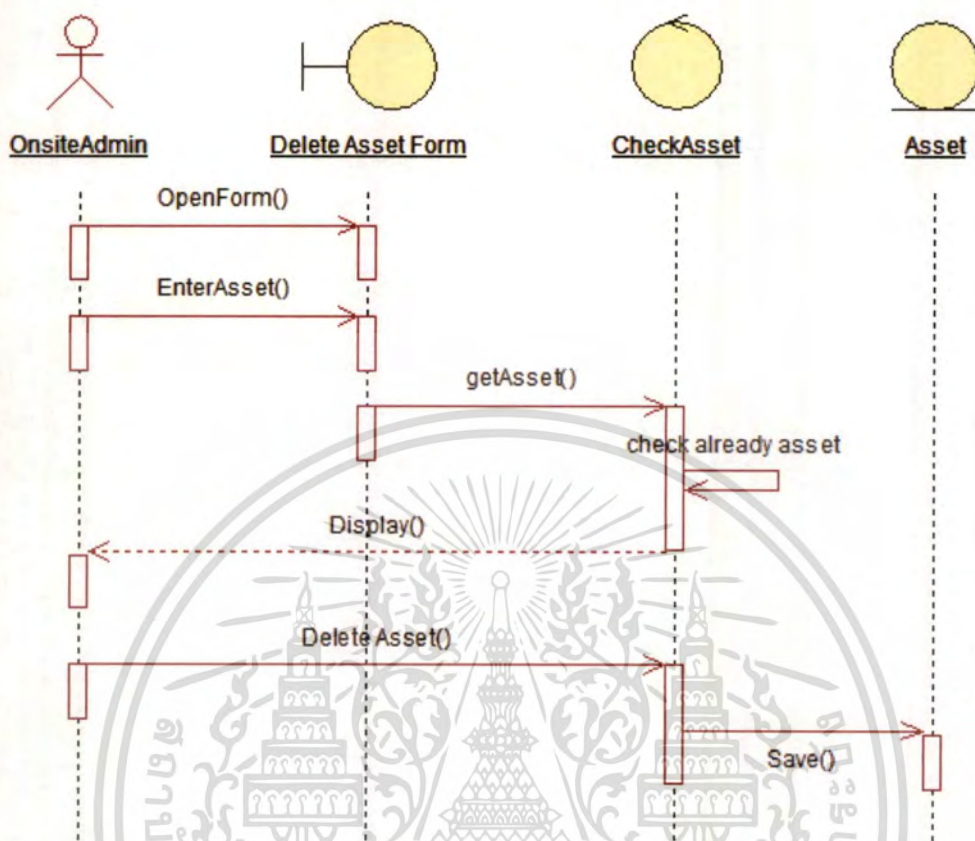
2. Update inventory



รูปที่ 4.13 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเปลี่ยนแปลงแก้ไข Update Inventory

Onsite Admin ต้องการแก้ไขข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือมีการเปลี่ยนแปลงจะทำการเปิดเมนู Update inventory ขึ้นมาโดยใส่หมายเลขของอุปกรณ์ AssetNo ลงไปใน Update form หลังจากนั้นจะส่งค่า AssetNo ไปตรวจสอบกับ Computer ว่ามี หมายเลข AssetNo ตัวนี้หรือไม่ เมื่อมี ข้อมูลของหมายเลข AssetNo จะส่งค่ากลับมาพร้อมรายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ร้องขอทั้งหมด หลังจากนั้น Onsite Admin จะแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ และบันทึก กลับลงไปพื้นฐานข้อมูล

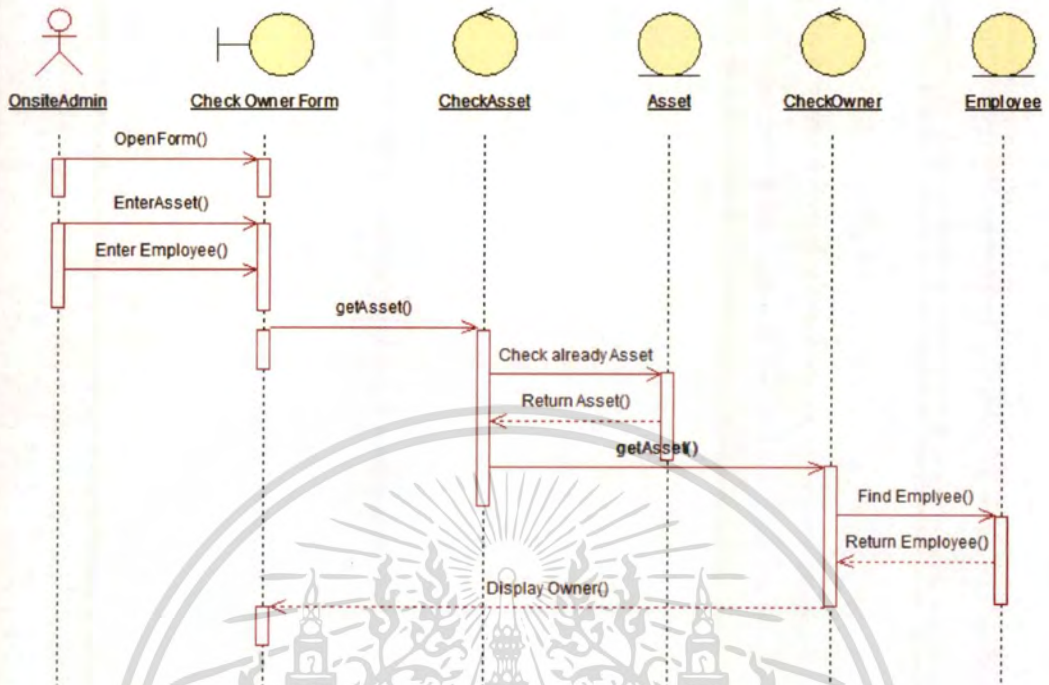
3. Delete Inventory



รูปที่ 4.14 ซีควเอนซ์โคอะเกรมของการลบข้อมูล Update Inventory

Onsite Admin ต้องการลบข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ จะทำการใส่หมายเลขอุปกรณ์ลง AssetNo ลงไปใน Update form หลังจากนั้นจะส่งค่า AssetNo ไปตรวจสอบกับ Computer ว่ามี หมายเลข AssetNo ตัวนี้หรือไม่ เมื่อมีข้อมูลของหมายเลข AssetNo จะส่งค่ากลับมาพร้อมรายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ร้องขอทั้งหมด หลังจากนั้น Onsite Admin จะลบข้อมูลที่ต้องการ และบันทึกกลับลงไปในฐานข้อมูล

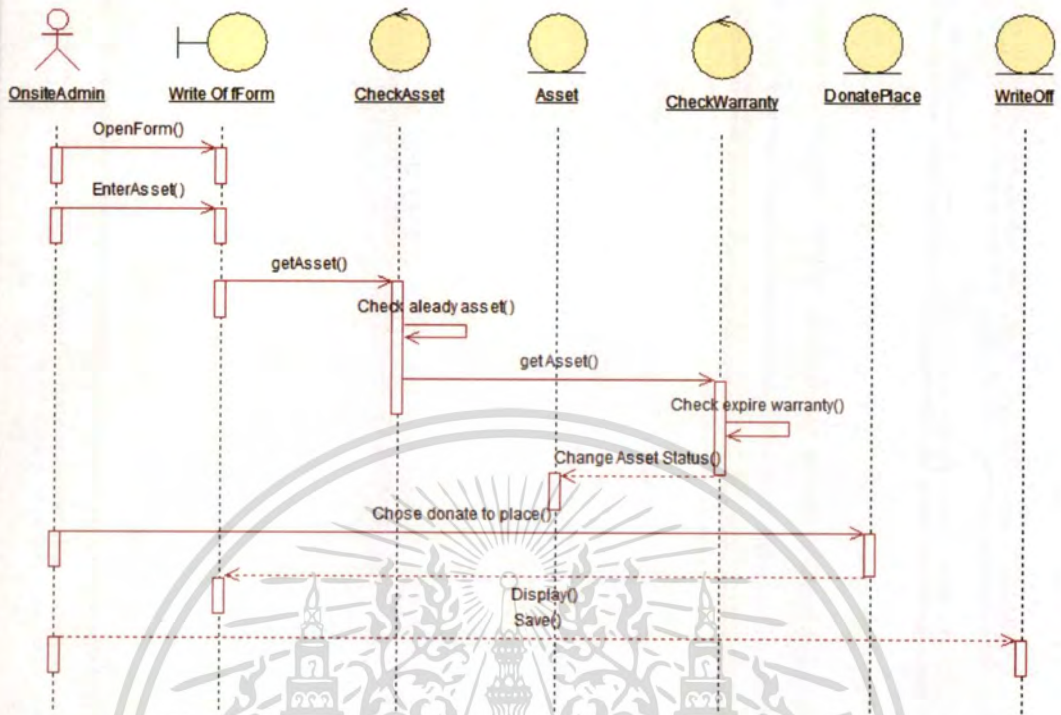
4. Check Owner



รูปที่ 4.15 ซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการตรวจสอบเจ้าของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์

Onsite Admin ต้องการทราบข้อมูลของเจ้าของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ชิ้นนั้น จะทำการใส่หมายเลขอุปกรณ์ลง AssetNo หรือ EmpID ลงไปใน CheckOwner form หลังจากนั้นจะส่งค่า AssetNo ไปตรวจสอบกับ Computer ว่ามี หมายเลข AssetNo ตัวนี้หรือไม่ เมื่อมีข้อมูลของหมายเลข AssetNo จะส่งค่า Employee กลับมาพร้อมรายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ร้องขอทั้งหมด

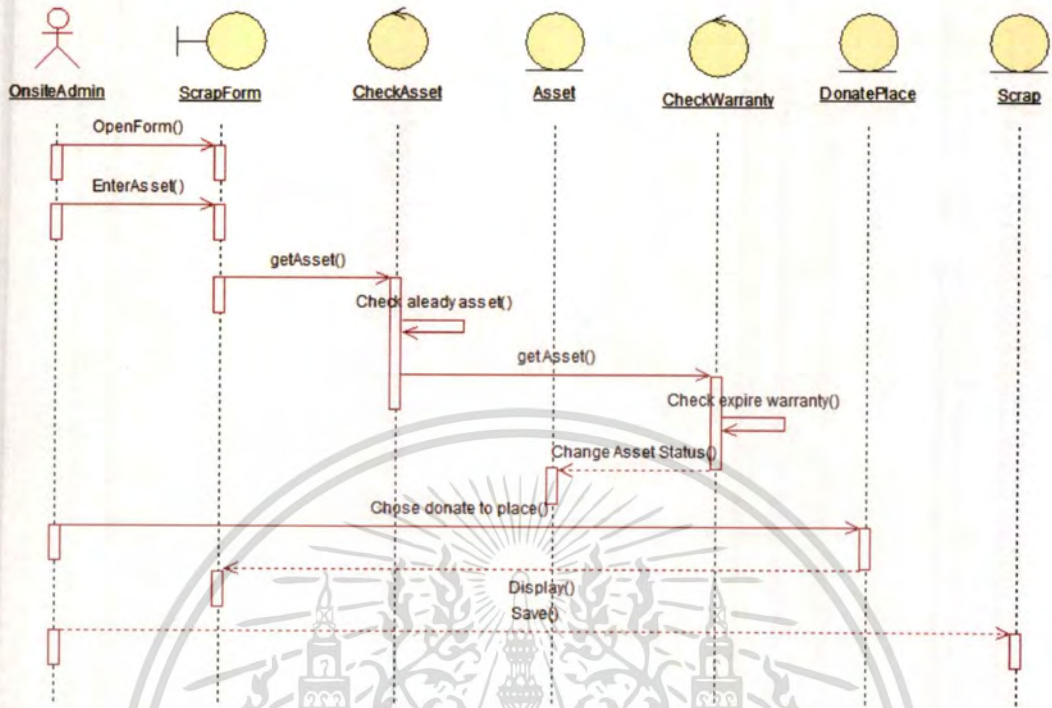
5. Write Off



รูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการทำรายการบริจาค

Onsite Admin ต้องการทำการรายการบริจาคของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ประกัน จะทำการใส่หมายเลขอุปกรณ์ลง AssetNo ลงไปใน WriteOff form หลังจากนั้นจะส่งค่า AssetNo ไปตรวจสอบกับ Computer ว่ามี หมายเลข AssetNo และ หมดระยะเวลาประกันตัวนี้หรือไม่ เมื่อมีข้อมูลของหมายเลข AssetNo จะส่งค่ากลับมาพร้อมรายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ร้องขอทั้งหมด หลังจากนั้น Onsite Admin จะเพิ่มข้อมูล หมายเลข WriteOffNo และสถานที่บริจาค DonateTo และบันทึกกลับลงไปในฐานข้อมูล

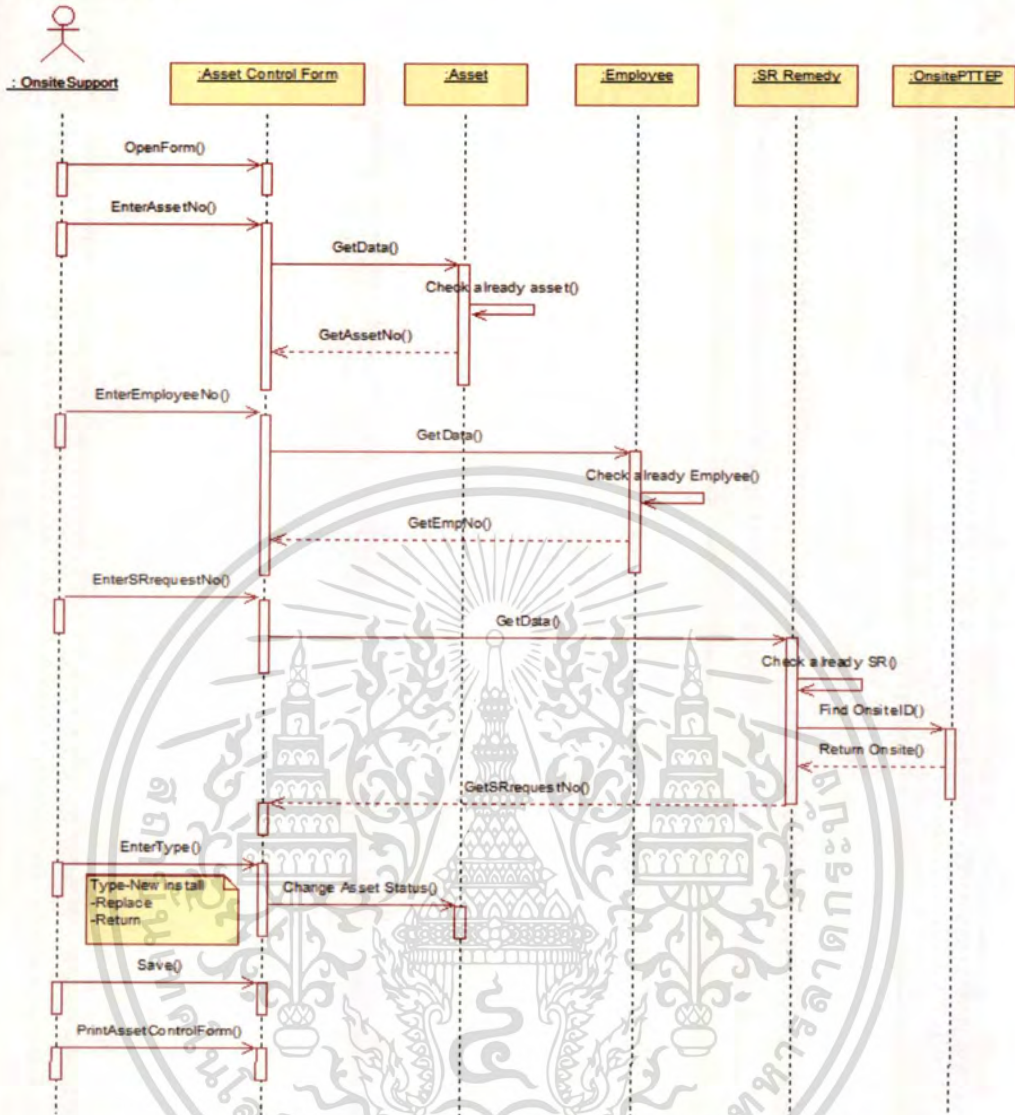
6. Scrap inventory



รูปที่ 4.17 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการทำรายการทิ้งและทำลาย

Onsite Admin ต้องการทำการทำรายการทิ้งและทำลายของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่หมดอายุการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้ จะทำการใส่หมายเลขอุปกรณ์ลง AssetNo ลงไปใน Scrap form หลังจากนั้นจะส่งค่า AssetNo ไปตรวจสอบกับ Computer ว่ามี หมายเลข AssetNo และหมดระยะเวลาประกันตัวนี้หรือไม่ เมื่อมีข้อมูลของหมายเลข AssetNo จะส่งค่ากลับมาพร้อมรายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ร้องขอทั้งหมด หลังจากนั้น Onsite Admin จะเพิ่มข้อมูล หมายเลข ScrapNo และสถานที่บริจาค DonateTo และบันทึกกลับลงไปในฐานข้อมูล

7. Asset Control Form



รูปที่ 4.18 ซีควเอนซ์โคแอดเกมของการทำรายการติดตั้ง, เปลี่ยนและส่งคืน

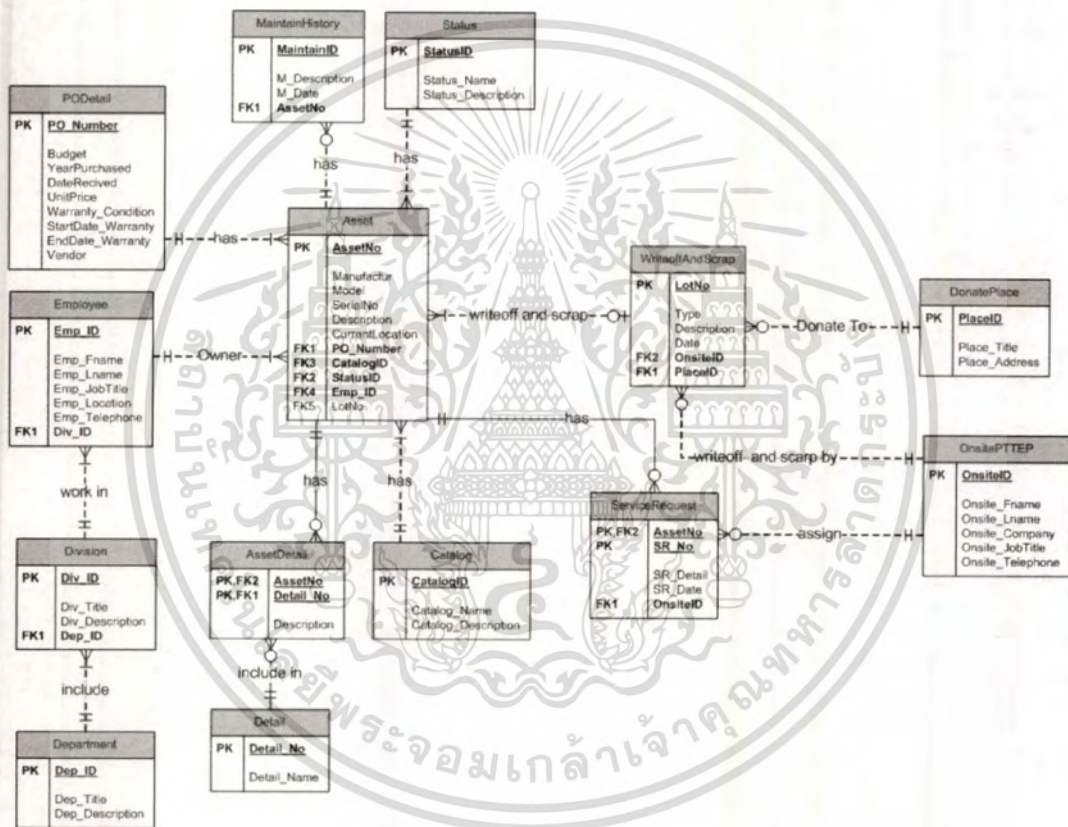
Onsite Support ต้องการทำการรายการติดตั้งเครื่อง, เปลี่ยนเครื่อง และ คืนเครื่องและ ออกแบบฟอร์มเพื่อให้พนักงานเซ็นรับอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ จะทำการใส่หมายเลขอุปกรณ์ลง AssetNo ลงไปใน Asset Control form หลังจากนั้นจะส่งค่า AssetNo ไปตรวจสอบกับ Computer ว่ามี หมายเลข AssetNo และ หมดระยะเวลาประกันตัวนี้หรือไม่ เมื่อมีข้อมูลของหมายเลข AssetNo จะส่งค่ากลับมา หลังจากนั้น Onsite Support จะเพิ่มข้อมูลพนักงาน EmpNo และหมายเลข SR requestNo และเลือกชนิดของการติดตั้งทั้ง 3 แบบคือ New Install , Replace , Return ลงใน Asset Control Form หลังจากนั้นจะบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในฐานข้อมูลพร้อมทั้ง ออกแบบฟอร์ม Asset Control Form เพื่อให้พนักงานเซ็นรับและเป็น HardCopy เก็บไว้เป็นหลักฐานอ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบระบบงานใหม่

5.1 แบบจำลองข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลของโปรแกรมจัดการดูแล IT Asset & Inventory ภายในองค์กร แบบจำลองข้อมูลที่ใช้คือแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์) ซึ่งแสดงเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ในรูปแบบของอีอาร์ไดอะแกรม



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 เอนทิตี

ตารางที่ 5.1 คำอธิบายเอนทิตีในฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อเอนทิตี	รายละเอียด
1	Asset	ข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด
2	PODetail	ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสั่งซื้อทั้งหมด
3	MaintainHistory	ข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด
4	Employee	ข้อมูลของพนักงานของบริษัท ปตท.สผ
5	Division	ข้อมูลเกี่ยวกับแผนกในบริษัท ปตท.สผ
6	Department	ข้อมูลเกี่ยวกับฝ่ายในบริษัท ปตท.สผ
7	Status	ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์
8	Catalog	ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์
9	Detail	ข้อมูลรายละเอียดส่วนประกอบ ของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์
10	AssetDetail	ข้อมูลรายละเอียดส่วนประกอบ ของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ
11	OnsitePTTEP	ข้อมูลของพนักงาน OnsitePTTEP ซึ่งแตกต่างจากข้อมูล Employee
12	WriteoffAndScrap	ข้อมูลการทำรายการบริจาคและทิ้งทำลายอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่หมดระยะเวลาประกัน หรือชำรุดเสียหาย
13	SeviceRequest	ข้อมูลใบงานผ่านระบบ Remedy
14	DonatePlace	ข้อมูลสถานที่ที่รับบริจาคอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์จากรายการบริจาคหรือทิ้งทำลาย

เอนทิตี Asset มีความสัมพันธ์กับ เอนทิตี PODetail คือ Asset หลายๆรายการจะมีรายละเอียดของการสั่งซื้อใน 1 รายการของใบสั่งซื้อ

เอนทิตี MaintainHistory มีความสัมพันธ์กับเอนทิตี Asset โดยอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์จะเก็บประวัติการซ่อมบำรุงไว้ ใน 1 Asset จะมีได้หลายๆรายการซ่อมบำรุง

เอนทิตี Employee มีความสัมพันธ์กับเอนทิตี Asset โดยที่พนักงานจะเป็นเจ้าของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้หลายๆเครื่อง แล้วแต่ตำแหน่งและความจำเป็นในการใช้งาน

เอนทิตี Employee มีความสัมพันธ์กับเอนทิตี Division โดยที่พนักงานจะต้องทำงานและสังกัด อยู่ในแผนกใดแผนกหนึ่งภายในบริษัท

เอนทิตี Division มีความสัมพันธ์กับเอนทิตี Department โดยที่ฝ่ายสามารถมีได้หลายๆแผนกภายในบริษัท และ แผนกจะต้องสังกัดในฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเท่านั้น

เอนทิตี Status มีความสัมพันธ์กับ เอนทิตี Assetคือ อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์จำเป็นจะต้องมีสถานะบ่งบอกว่า ถูกใช้งาน ไปแล้ว หรือ เป็นเครื่องใหม่ที่ยังไม่ได้เบิกจ่ายให้แก่พนักงาน เป็นต้น

เอนทิตี Catalog มีความสัมพันธ์กับ เอนทิตี Assetคือ อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ จำเป็นจะต้องมีประเภทบ่งบอกว่า Asset ประเภทไหน เช่น อุปกรณ์ชิ้นนี้เป็นประเภทปริ้นเตอร์ หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอนทิตี Detail มีความสัมพันธ์กับ เอนทิตี Asset คือ อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์จำเป็นจะต้องมีรายละเอียดของส่วนประกอบทางด้านเทคนิคต่างๆ ซึ่งใน 1 Asset จะมีส่วนประกอบได้หลายๆ อย่าง ถ้าเป็นโมเดลหรือรุ่นเดียวกันก็จะมีส่วนประกอบเหมือนกัน

เอนทิตี AssetDetail มีความสัมพันธ์กับ เอนทิตี Detail และ เอนทิตี Asset คือ อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์จำเป็นจะต้องมีรายละเอียดที่จำเป็น เพื่อใช้ในร้องขอข้อมูลและการรับประกัน เป็นต้น

เอนทิตี WriteoffAndScrap มีความสัมพันธ์กับ เอนทิตี Asset คือ เมื่อมีการทำรายการบริจาคหรือทิ้งทำลายอุปกรณ์และคอมพิวเตอร์ที่หมดอายุการใช้งานหรือ ชำรุดเสียหายในการทำ 1 รายการจะประกอบด้วย Asset หลายๆตัว

เอนทิตี SeviceRequest มีความสัมพันธ์กับ เอนทิตี OnsitePTTEP คือ เมื่อมีการมอบหมายไปงาน Service Request ให้แก่พนักงาน OnsitePTTEP และพนักงาน OnsitePTTEP 1 คน จะถูกมอบหมายให้ทำงานตามไปงานใน 1 วันได้หลายๆไปงาน

เอนทิตี DonatePlace มีความสัมพันธ์กับ เอนทิตี WriteoffAndScrap คือ เมื่อมีการทำรายการบริจาคหรือทิ้งทำลายอุปกรณ์และคอมพิวเตอร์ที่หมดอายุการใช้งานหรือ ชำรุดเสียหายให้แก่สถานที่ที่รับบริจาคอุปกรณ์ สถานที่ที่รับบริจาคเหล่านี้ สามารถรับบริจาครายการ Writeoff หรือ Scrap ได้หลายครั้งแล้วแต่ตามคำร้องขอ

5.3 พจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูล Asset

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่า ของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
AssetNo	หมายเลขอุปกรณ์	varchar(10)	ใช่			PK	
Manufactur	ชื่อยี่ห้อของอุปกรณ์	varchar(10)	ไม่				
Model	ชื่อรุ่นของอุปกรณ์	varchar(50)	ไม่				
SerialNo	หมายเลขซีเรียล	varchar(20)	ใช่				
Description	รายละเอียด	varchar(100)	ไม่				
CurrentLocation	ตำแหน่งปัจจุบัน	varchar(10)	ไม่				
PO_Number	หมายเลข PO	varchar(10)	ไม่			FK	PODetail
CatalogID	รหัสประเภทของอุปกรณ์	char(10)	ไม่			FK	Catalog
StatusID	รหัสสถานะ	varchar(10)	ไม่			FK	Status
Emp_ID	รหัสพนักงาน	varchar(10)	ไม่			FK	Employee
LotNo	หมายเลขรายการบริจาค หรือทิ้งทำลาย	varchar(10)	ไม่			FK	WritoffAndScrap

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูล PODetail

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่าของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่ อ้างอิง
PONumber	หมายเลข PO	varchar(10)	ใช่			PK	
Budget	งบประมาณ	varchar(20)	ใช่				
YearPurchased	ปีที่ซื้อ	date	ใช่				
DateReceived	วันที่ได้รับ	date	ใช่				
UnitPrice	ราคาต่อหน่วย	money	ใช่				
Warranty_Condition	เงื่อนไขประกัน	varchar(20)	ใช่				
StartDate_Warranty	วันเริ่มประกัน	date	ใช่				
EndDate_Warranty	วันหมดประกัน	date	ใช่				
Vendor	บริษัทที่จำหน่าย	varchar(50)	ใช่				

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูล MaintainHistory

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่า ของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MaintainID	หมายเลขซ่อมบำรุง	int	ใช่			PK	
M_Description	รายละเอียด	varchar(200)	ใช่				
M_Date	วันที่ซ่อมบำรุง	date	ใช่				
AssetNo	หมายเลขอุปกรณ์	varchar(10)	ใช่			FK	Asset

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูล Division

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของ ข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่า ของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Div_ID	รหัสแผนก	varchar(10)	ใช่			PK	
Div_Title	ชื่อแผนก	varchar(50)	ใช่				
Div_Description	รายละเอียดแผนก	varchar(50)	ไม่				
Dep_ID	รหัสฝ่าย	varchar(10)	ใช่			FK	Department

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูล Department

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของ ข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่าของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่ อ้างอิง
Dep_ID	รหัสฝ่าย	varchar(10)	ใช่			PK	
Dep_Titel	ชื่อฝ่าย	varchar(50)	ใช่				
Dep_Description	รายละเอียดฝ่าย	varchar(50)	ไม่				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูล Status

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่าของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่ อ้างอิง
StatusID	รหัสสถานะ	varchar(10)	ใช่			PK	
Status_Name	ชื่อสถานะ	varchar(100)	ใช่				
Status_Description	รายละเอียดสถานะ	varchar(100)	ไม่				

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูล Catalog

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่า ของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CatalogID	รหัสประเภท	char(10)	ใช่			PK	
Catalog_Name	ชื่อประเภท	varchar(20)	ใช่				
Catalog_Description	รายละเอียดประเภท	varchar(50)	ไม่				

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูล Detail

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของ ข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่าของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่ อ้างอิง
Detail_No	รหัสส่วนประกอบ	char(2)	ใช่			PK	
Detail_Name	ชื่อของ ส่วนประกอบ	varchar(50)	ใช่				

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูล AssetDetail

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของ ข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่าของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่ อ้างอิง
AssetNo	หมายเลขอุปกรณ์	varchar(10)	ใช่			PK	
Detail_No	รหัสส่วนประกอบ	char(2)	ใช่			PK	
Description	ข้อมูลส่วนประกอบ	varchar(50)	ใช่				

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูล OnsitePTTEP

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่าของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่ อ้างอิง
OnsiteID	รหัสพนักงาน Onsite	varchar(10)	ใช่			PK	
Onsite_Fname	ชื่อพนักงาน	varchar(10)	ใช่				
Onsite_Lname	นามสกุล	varchar(10)	ใช่				
Onsite_Company	บริษัทต้นสังกัด	varchar(10)	ใช่				
Onsite_JobTitle	ตำแหน่ง	varchar(10)	ใช่				
Onsite_Telephone	หมายเลขโทรศัพท์	numeric	ใช่				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการใดๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูล WriteoffAndScrap

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่าของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LotNo	หมายเลขรายการบริจาค หรือทั้งทำลาย	varchar(10)	ใช่			PK	
Type	ประเภทของการทำ รายการ	varchar(10)	ใช่				
Description	รายละเอียด	varchar(100)	ใช่				
Date	วันที่บริจาค	date	ใช่				
OnsiteID	รหัสพนักงาน Onsite	varchar(10)	ใช่			FK	OnsitePTTEP
PlaceID	รหัสสถานที่ที่บริจาค	int	ใช่			FK	DonatePlace

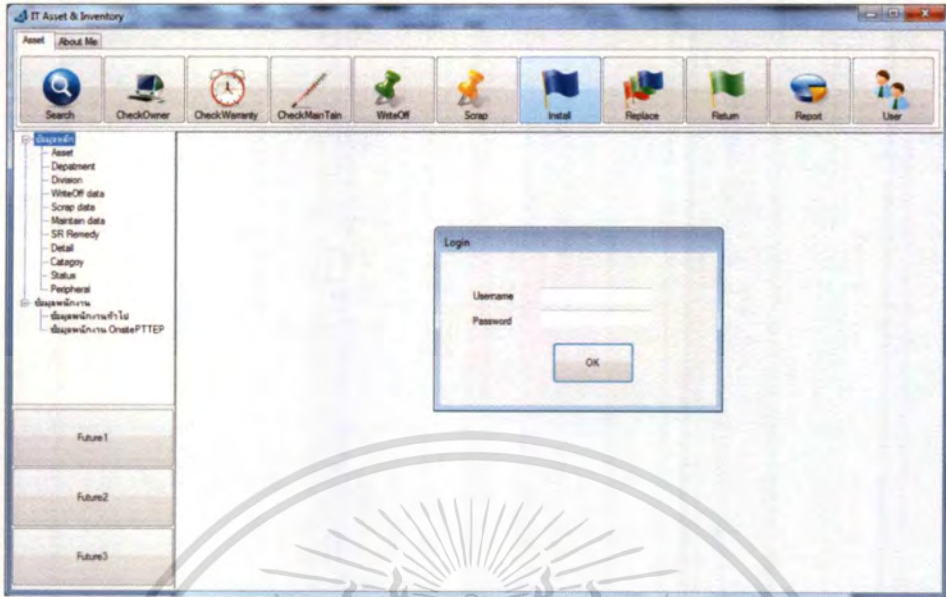
ตารางที่ 5.13 พจนานุกรมข้อมูล ServiceRequest

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่าของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
AssetNo	หมายเลขอุปกรณ์	varchar(10)	ใช่			PK	
SR_No	หมายเลขใบงาน	varchar(10)	ใช่			PK	
SR_Detail	รายละเอียด	varchar(100)	ใช่				
SR_Date	วันที่ออกใบงาน	date	ไม่				
OnsiteID	รหัสพนักงาน Onsite	varchar(10)	ใช่			FK	OnsitePTTEP

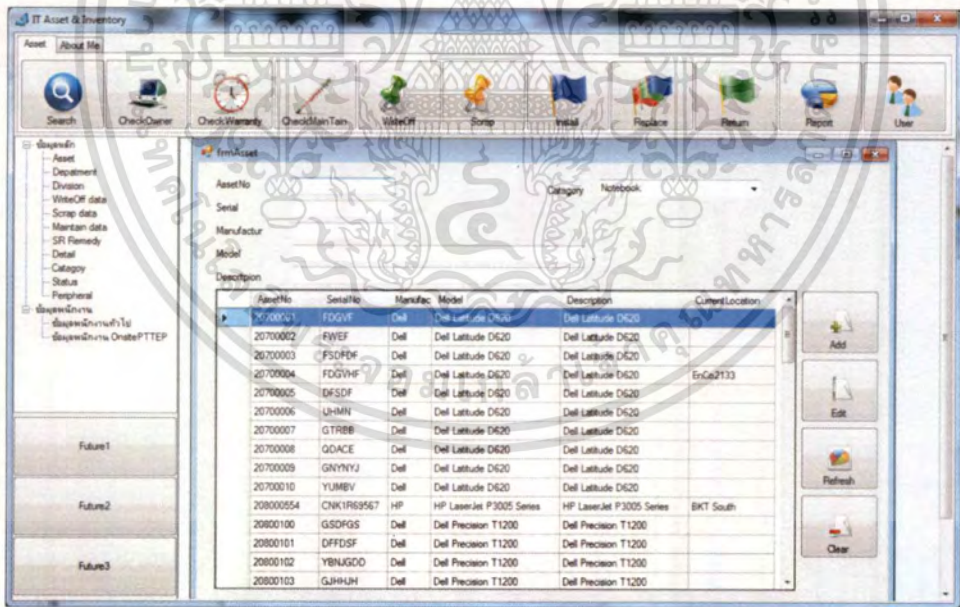
ตารางที่ 5.14 พจนานุกรมข้อมูล DonatePlace

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	จำเป็น ต้องมี ข้อมูล	รูปแบบ	ช่วงค่าของ ข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PlaceID	รหัสสถานที่ที่บริจาค	int	ใช่			PK	
Place_Title	ชื่อสถานที่ที่บริจาค	varchar(50)	ใช่			PK	
Place_Address	ที่อยู่ จังหวัด	varchar(50)	ใช่				

5.4 การออกแบบหน้าจอ



รูปที่ 5.2 หน้าจอล็อกอิน โปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์
หน้าจอล็อกอิน โปรแกรมมีผู้ใช้งาน ได้แก่ Onsite Admin และ Onsite Support เท่านั้น



รูปที่ 5.3 หน้าจอ Asset

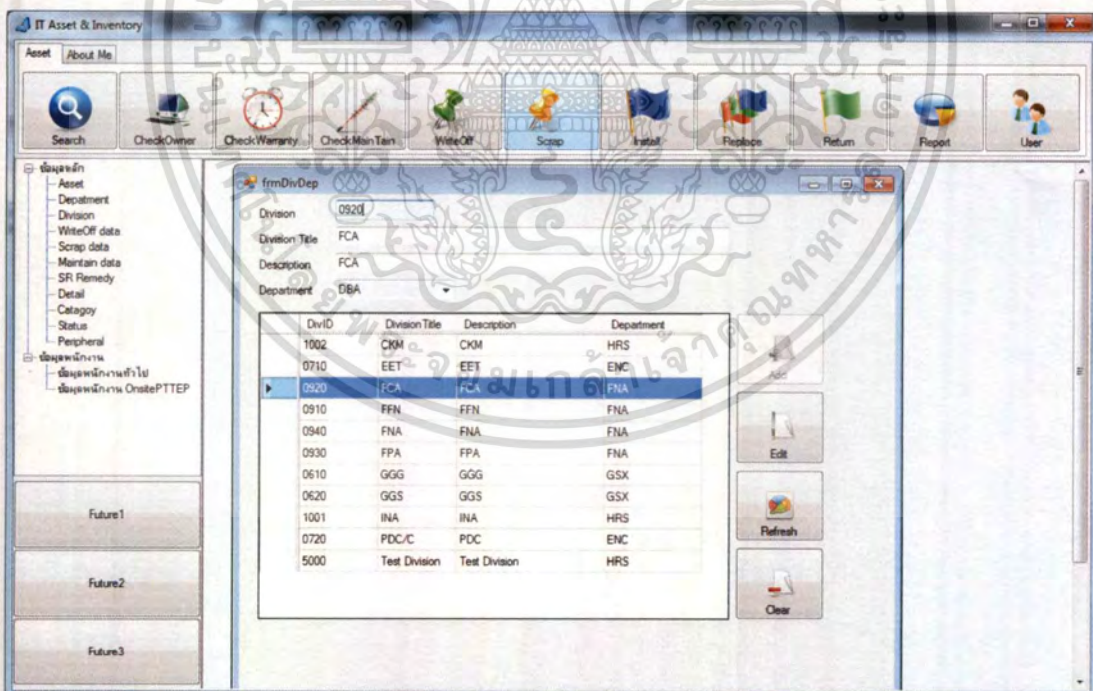
หน้าจอ Asset แสดงถึงข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด โดยเรียงลำดับตามหมายเลขอุปกรณ์ เมนู Add สามารถเพิ่ม Asset ใหม่ เมนู Edit สามารถแก้ไขข้อมูลของ Asset ที่ไม่ถูกต้อง เมนู Refresh สามารถ Refresh ข้อมูลใหม่ เมนู Clear สามารถลบ Asset ที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.4 หน้าจอ Department

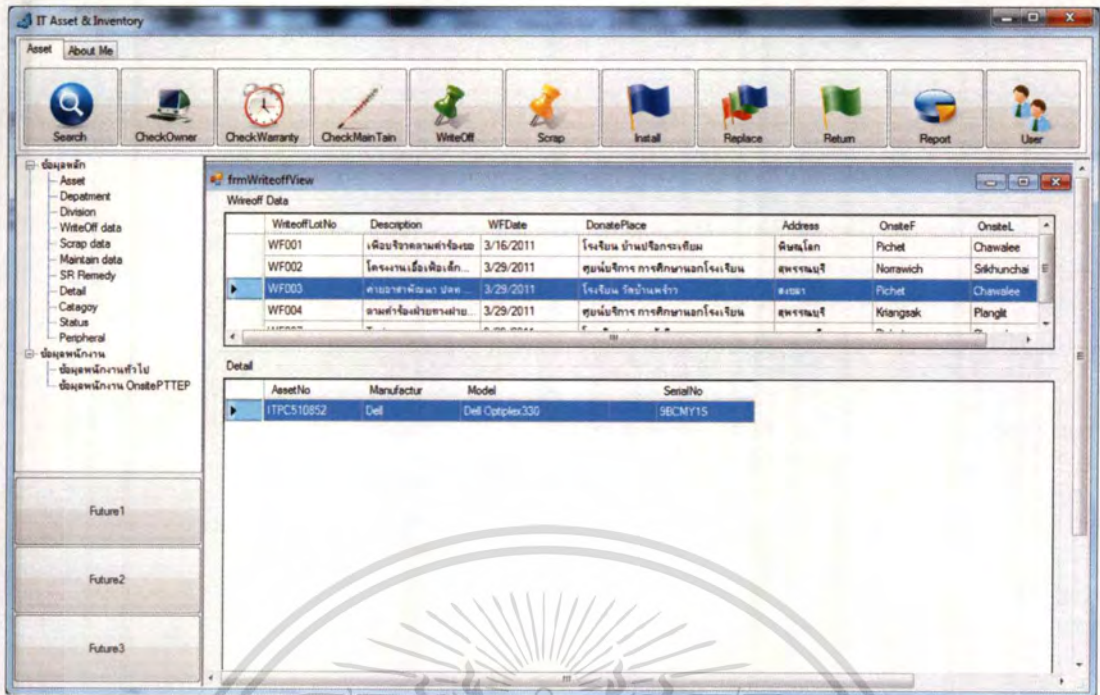
หน้าจอ Department แสดงถึงข้อมูลฝ่ายทั้งหมดในบริษัท ปตท.สผ ทั้งหมด



รูปที่ 5.5 หน้าจอ Division

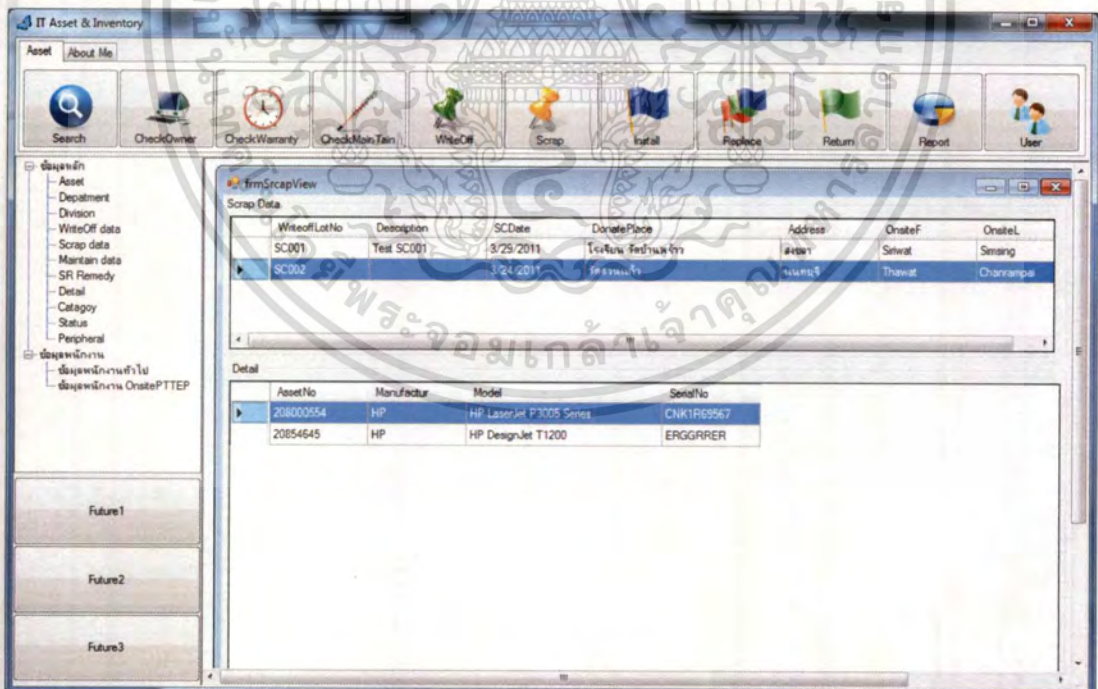
หน้าจอ Division แสดงถึงข้อมูลแผนกทั้งหมดในบริษัท ปตท.สผ ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 หน้าจอ WriteOff

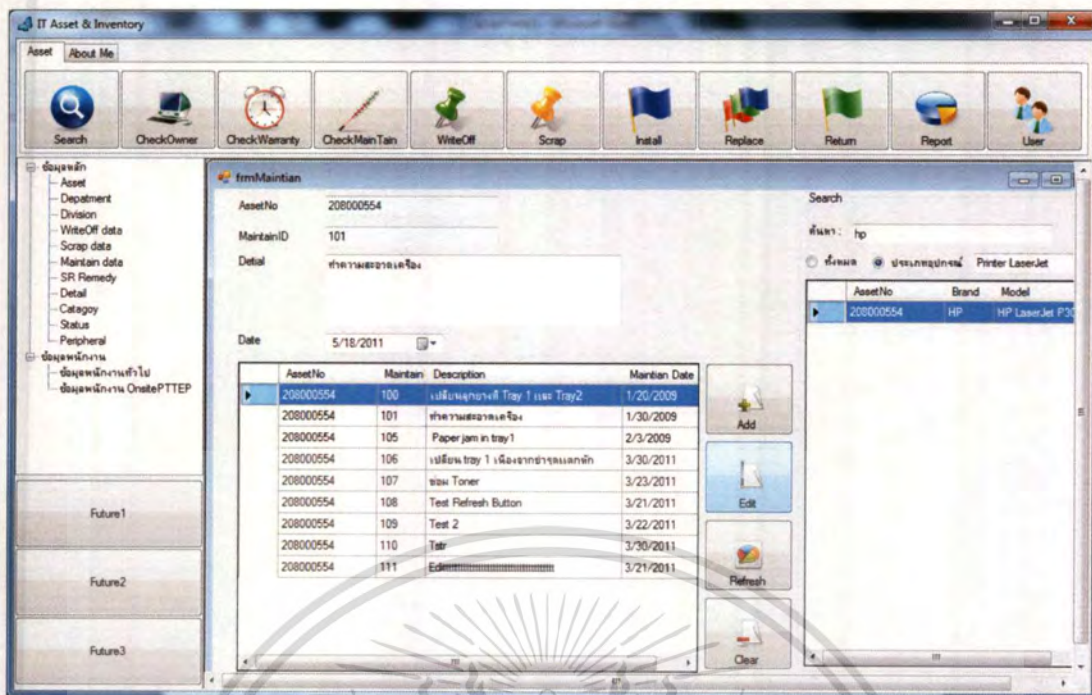
หน้าจอ WriteOff ตรงส่วนนี้อนุญาตให้ View เท่านั้นไม่สามารถแก้ไขได้ จุดประสงค์เพื่อแสดงข้อมูลทั้งหมดของการบริจจาค ส่วนการทำรายการต้องไปที่เมนู WriteOff ด้านบน



รูปที่ 5.7 หน้าจอ Scrap

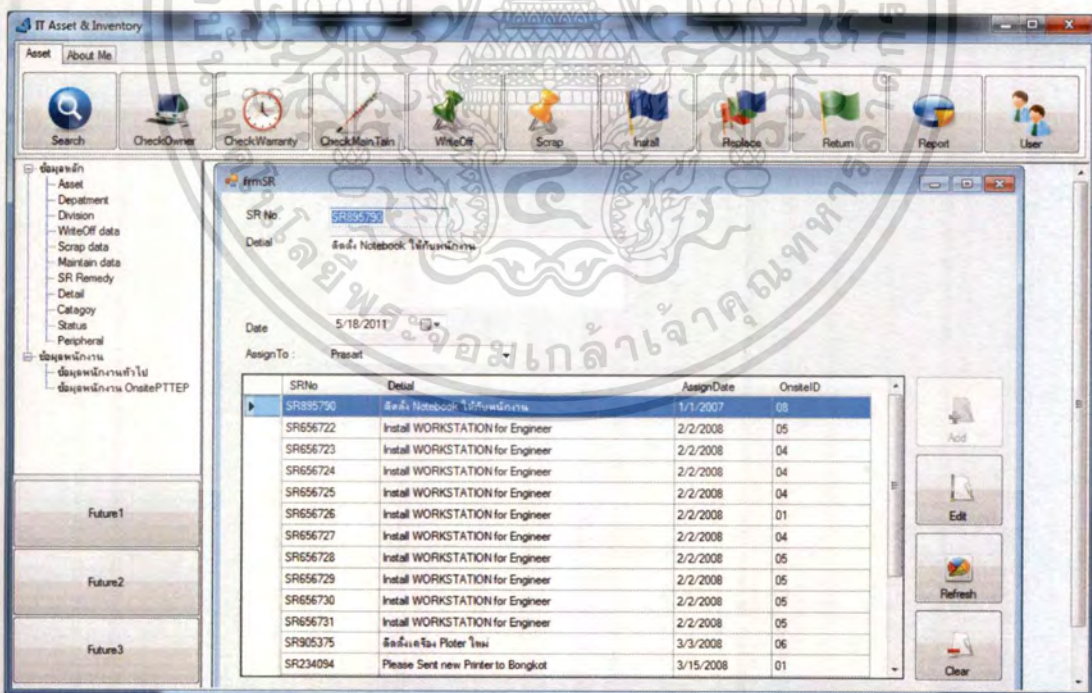
หน้าจอ Scrap ตรงส่วนนี้อนุญาตให้ View เท่านั้นไม่สามารถแก้ไขได้ จุดประสงค์เพื่อแสดงข้อมูลทั้งหมดของการทิ้งทำลาย ส่วนการทำรายการต้องไปที่เมนู Scrap ด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 หน้าจอ Maintain

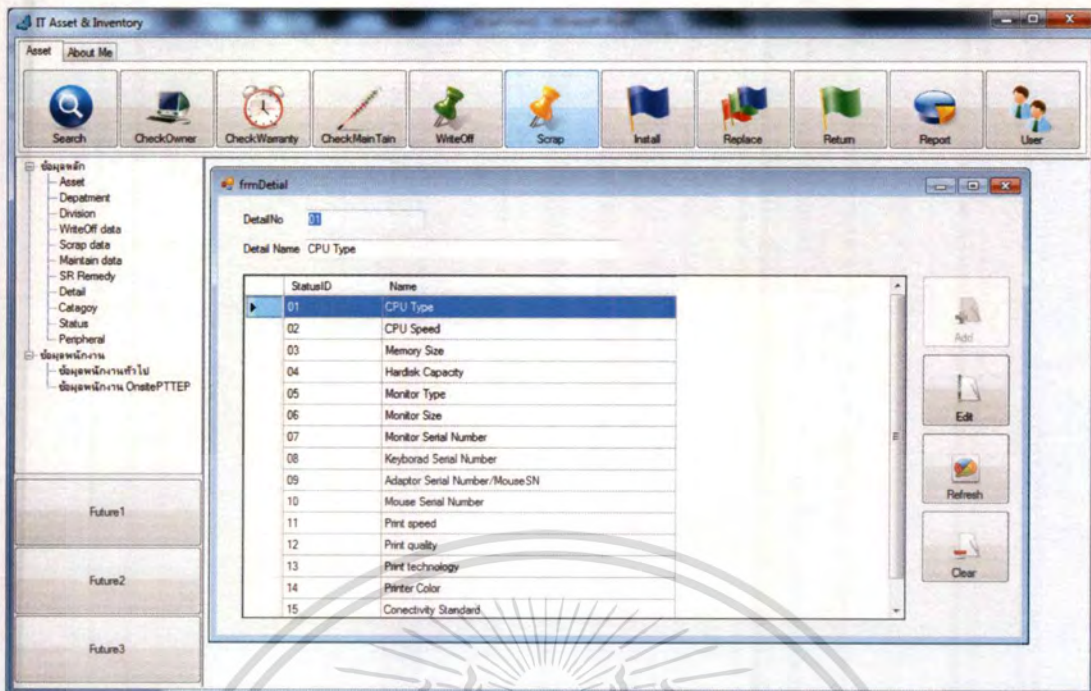
หน้าจอ Maintain แสดงข้อมูลในส่วนซ่อมบำรุงของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ประวัติการซ่อมบำรุงเข้าไปได้



รูปที่ 5.9 หน้าจอ Service Request

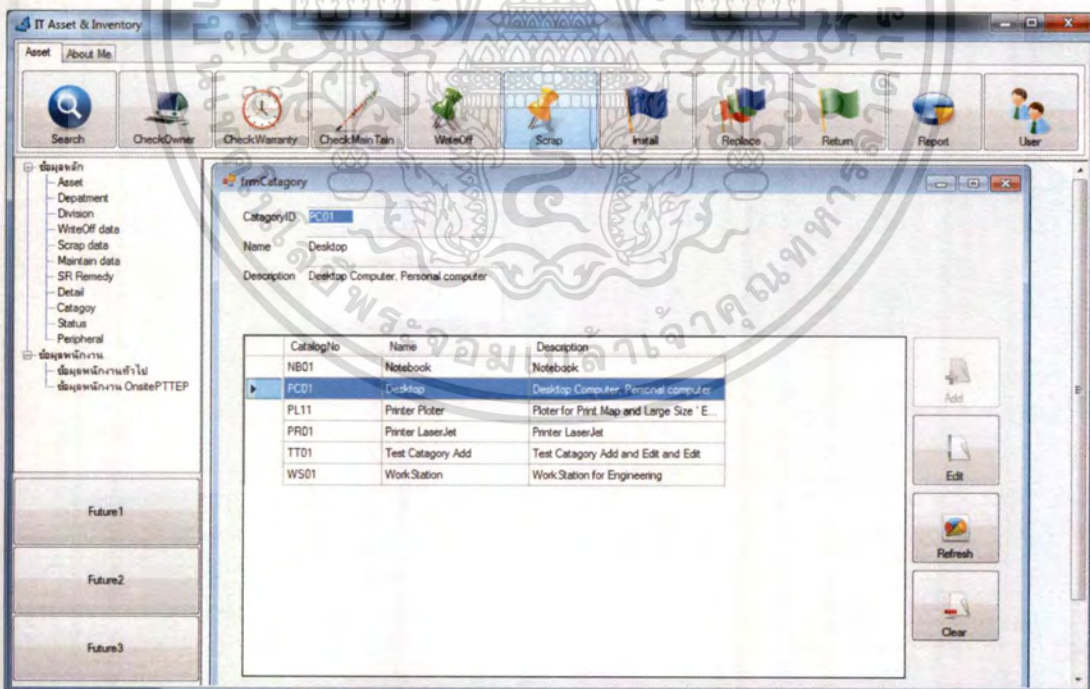
หน้าจอ Sever Request แสดงข้อมูลในหมายเลขใบงานที่ออกจากระบบ SR Remedy สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ และ Assign OnsitePTTEP เข้าไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 หน้าจอ Detail

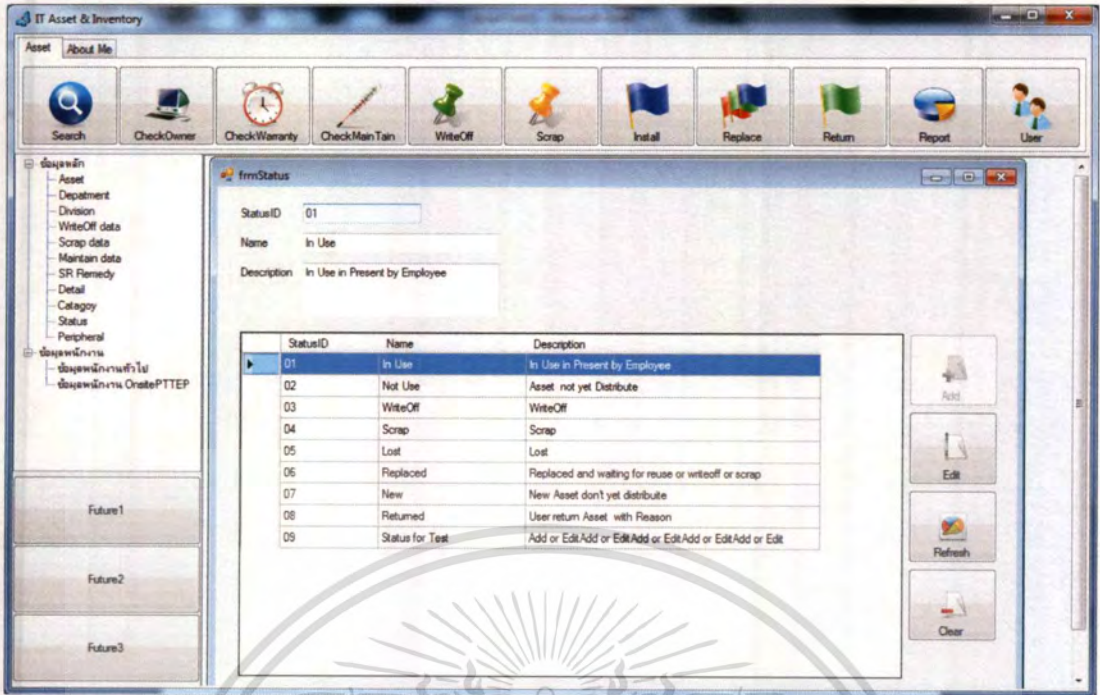
หน้าจอ Detail แสดงข้อมูลส่วนประกอบต่างๆของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ส่วนประกอบได้



รูปที่ 5.11 หน้าจอ Catalog

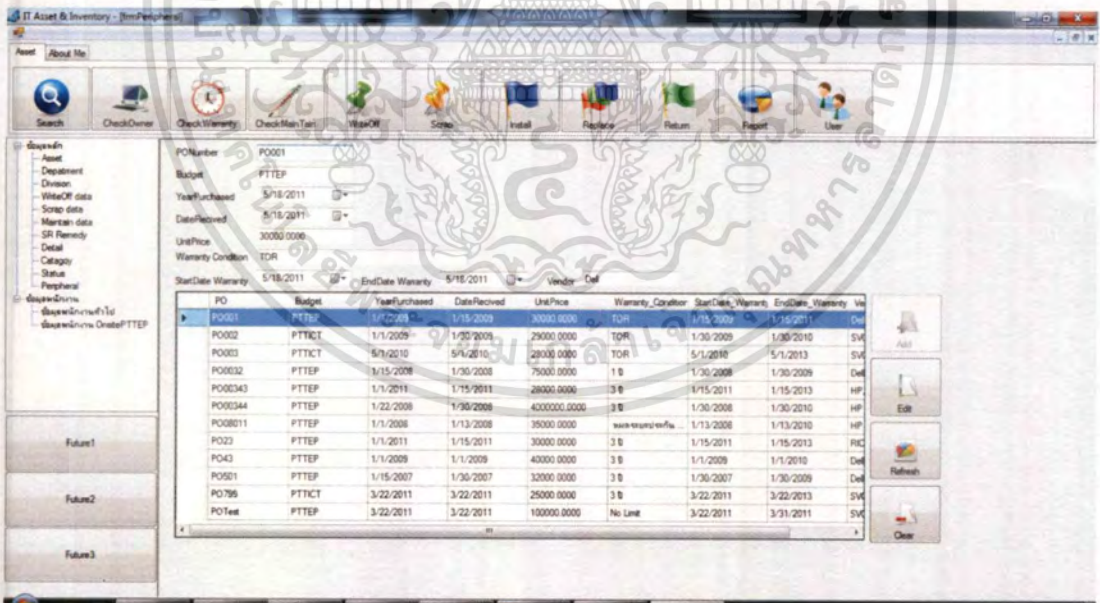
หน้าจอ Catalog แสดงข้อมูลประเภทของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ในส่วนนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 หน้าจอ Status

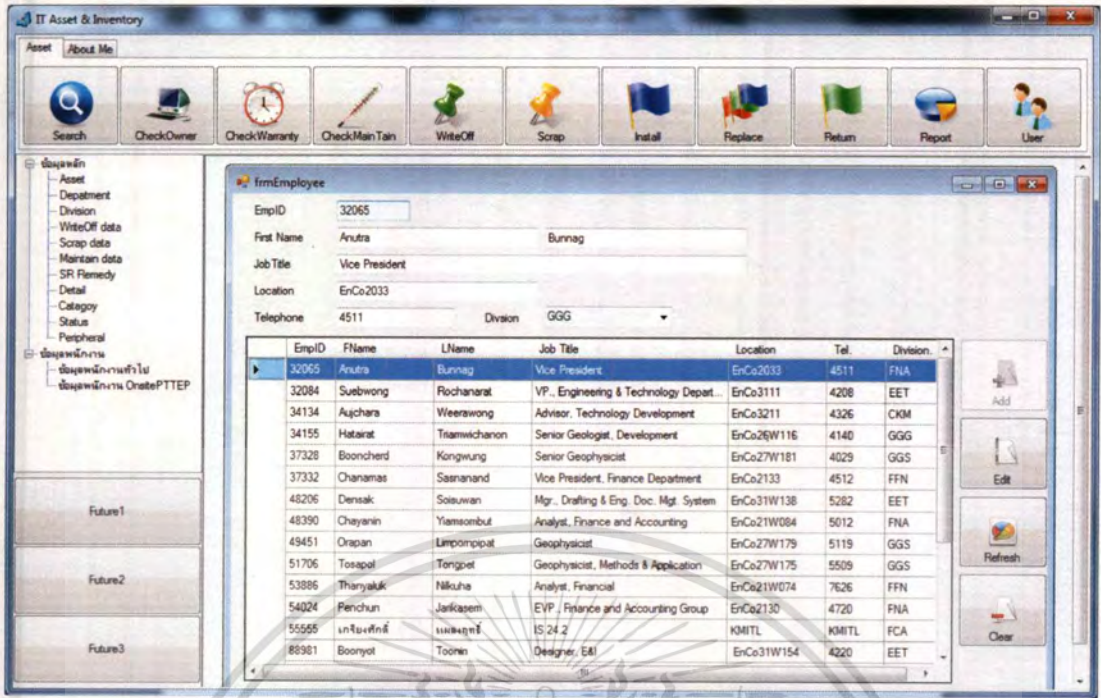
หน้าจอ Status แสดงข้อมูลสถานะต่างๆของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ในส่วนนี้ได้



รูปที่ 5.13 หน้าจอ PO Detail

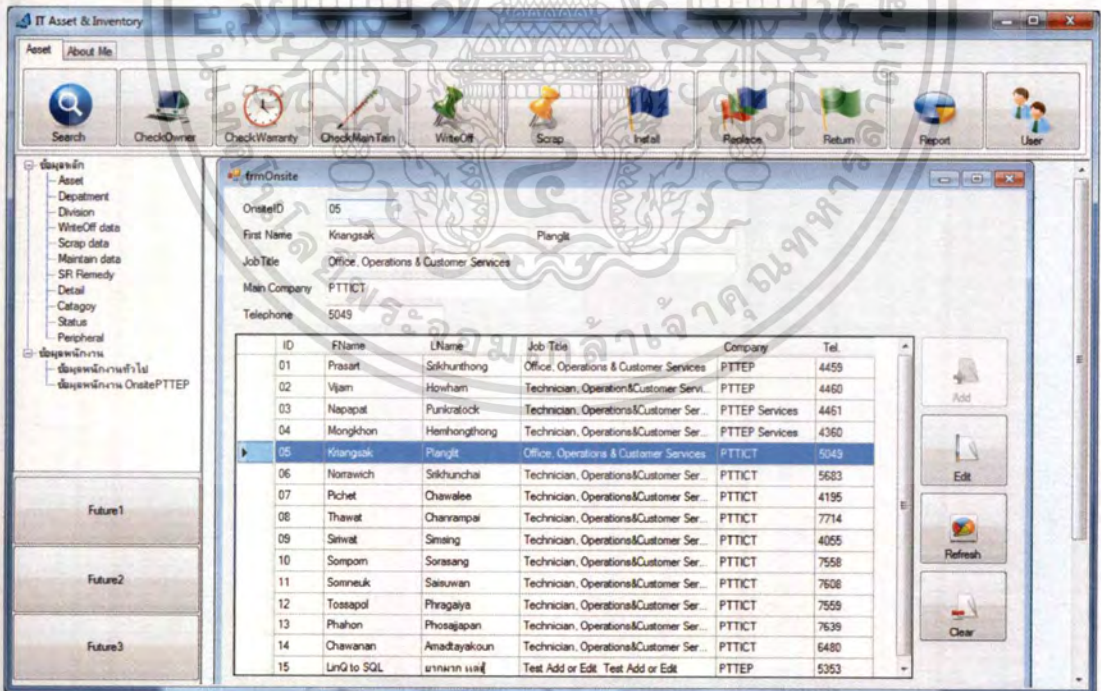
หน้าจอ PO Detail แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการจัดซื้อการได้มา และรายละเอียดอื่นๆ ของ อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ในส่วนนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.14 หน้าจอ Employee

หน้าจอ Employee แสดงข้อมูลของพนักงาน บริษัท ปตท.สผ. ทั้งหมดสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบในส่วนนี้ได้

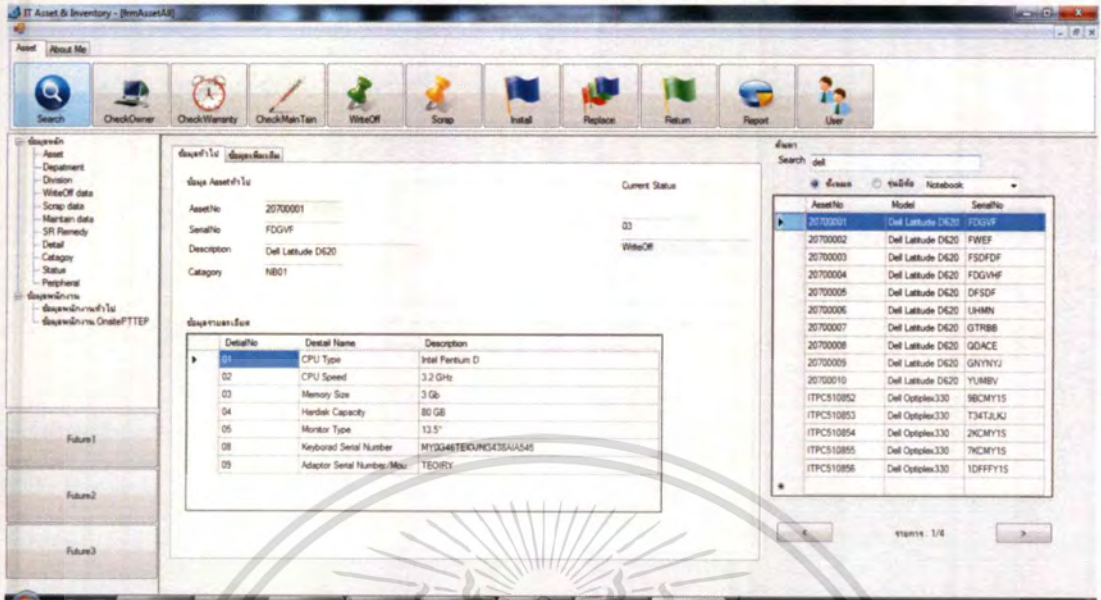


รูปที่ 5.15 หน้าจอ Onsite PTTEP

หน้าจอ Onsite PTTEP แสดงข้อมูลของพนักงานที่ทำงานหน่วยงานไอทีที่ให้บริการแก่ บริษัท ปตท.สผ. ทั้งหมดสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ในส่วนนี้ได้

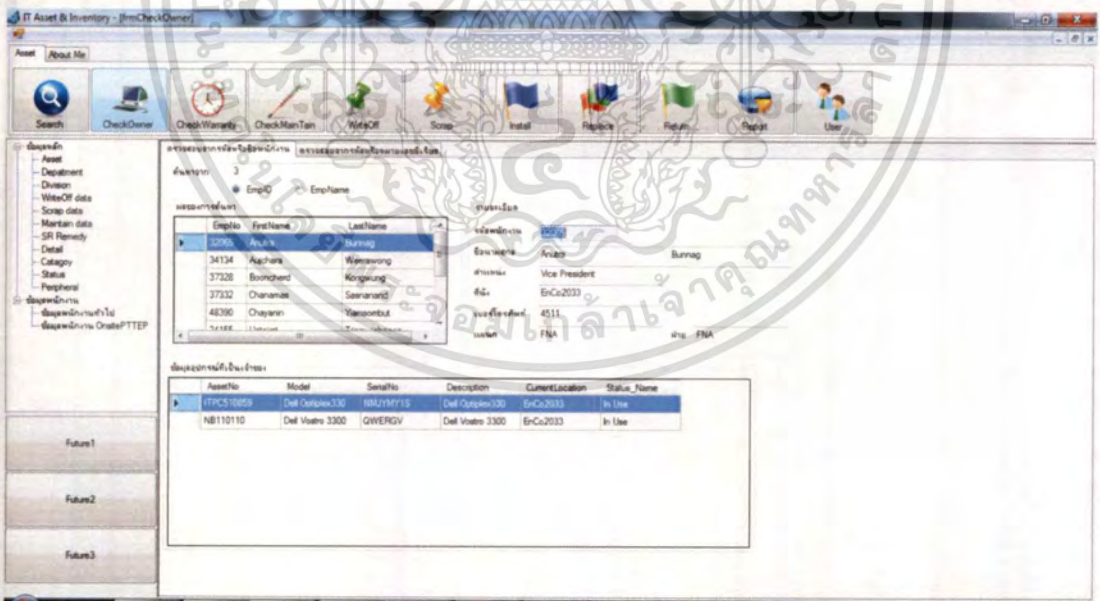
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของเมนูด้านบนของโปรแกรมเป็น Function หลักของโปรแกรมได้แก่



รูปที่ 5.16 หน้าจอเมนู Search

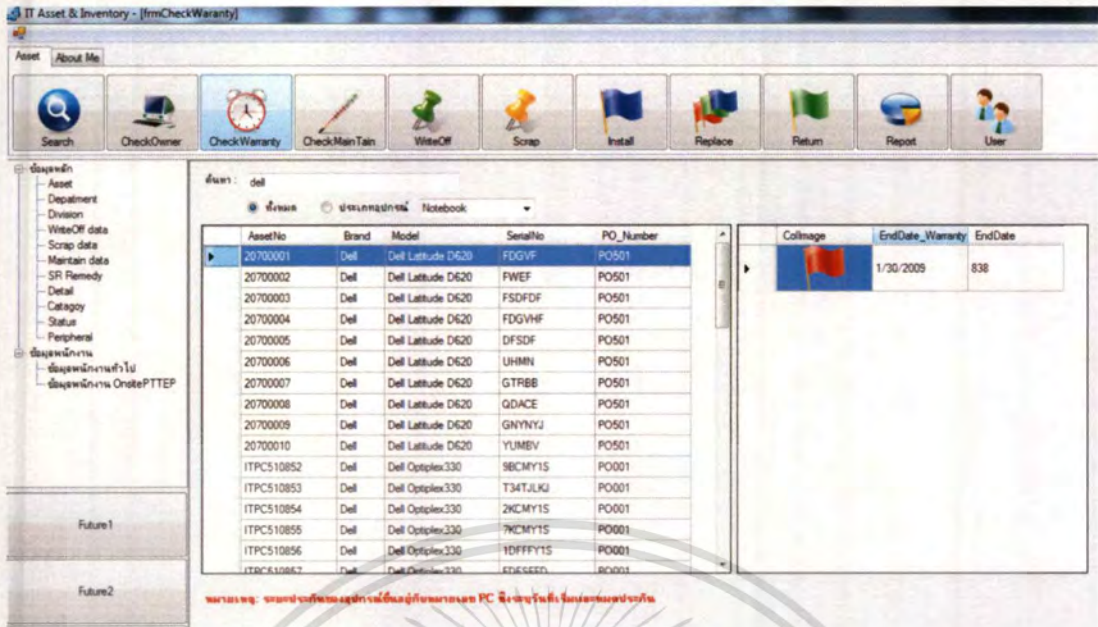
หน้าจอเมนู Search ใช้ค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในฐานข้อมูลพร้อมทั้งให้รายละเอียดของอุปกรณ์และ สถานะของอุปกรณ์



รูปที่ 5.17 หน้าจอเมนู CheckOwner

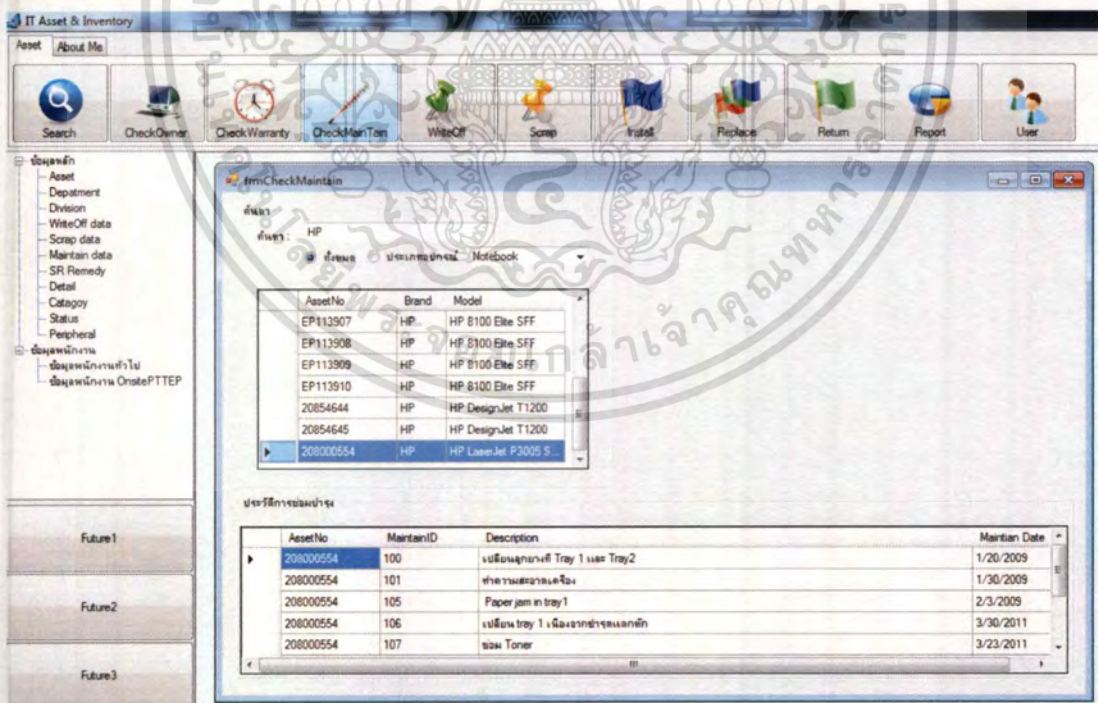
หน้าจอเมนู CheckOwner ใช้ค้นหาข้อมูลการเป็นเจ้าของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในฐานข้อมูลพร้อมทั้งให้รายละเอียดของอุปกรณ์และ สถานะของอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.18 หน้าจอเมนู CheckWarranty

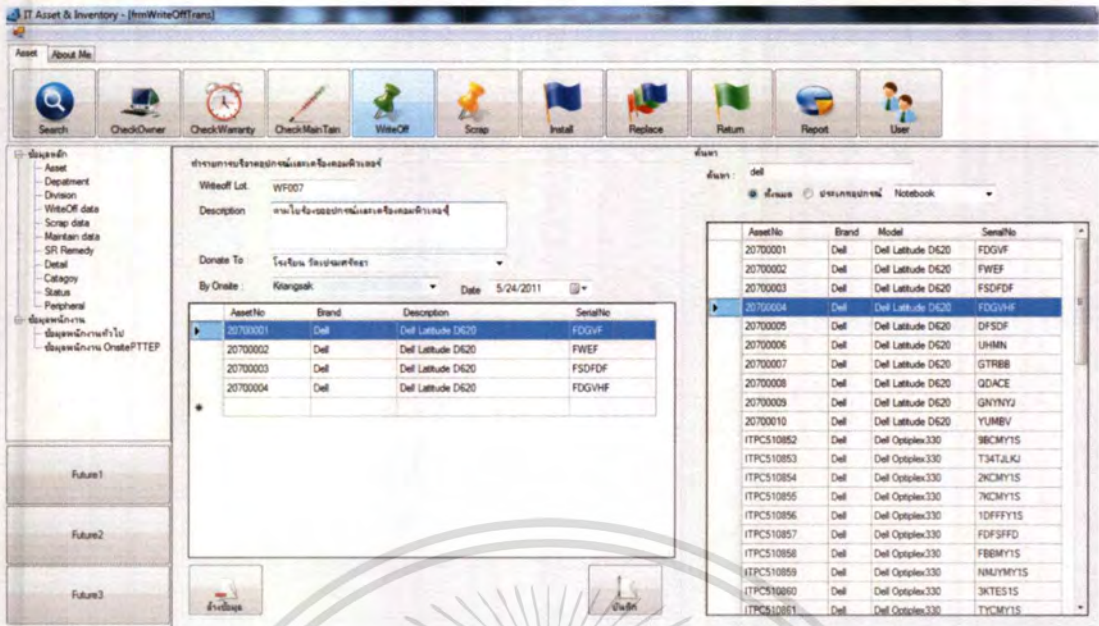
หน้าจอเมนู CheckWarranty ใช้ตรวจสอบข้อมูลของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในฐานข้อมูล หมระยะเวลาประกันหรือไม่ หากหมดจะเป็นรูปธงสีแดง ไม่หมดประกันจะเป็นรูปธงสีเขียว พร้อมบอกวันรับประกันที่เหลือ



รูปที่ 5.19 หน้าจอเมนู CheckMaintain

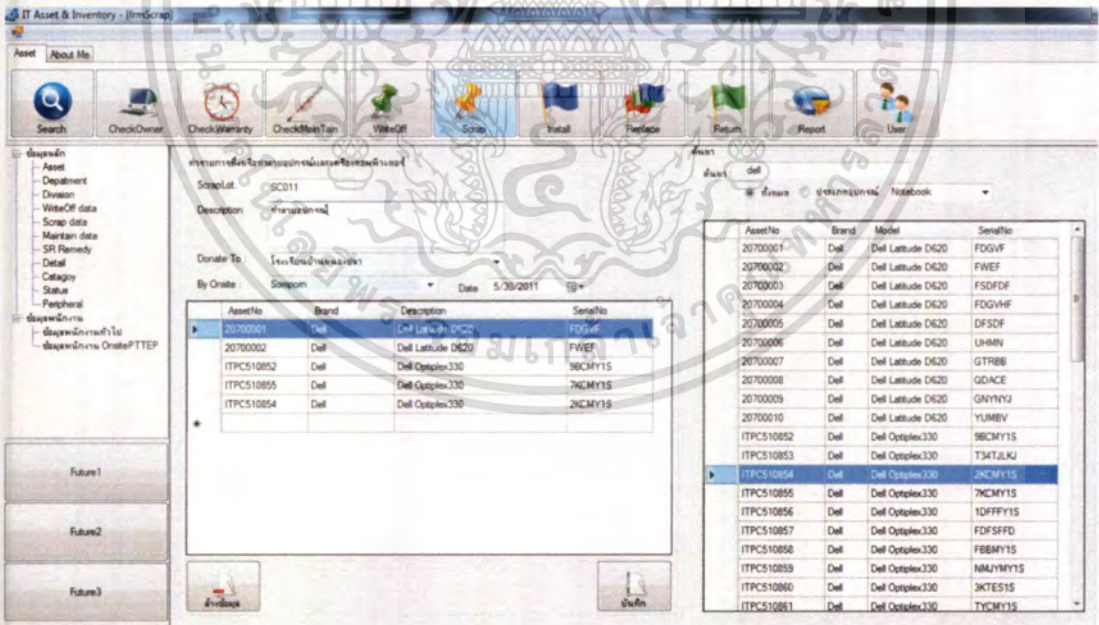
หน้าจอเมนู CheckMaintain ใช้ตรวจสอบข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 หน้าจอเมนู WriteOff

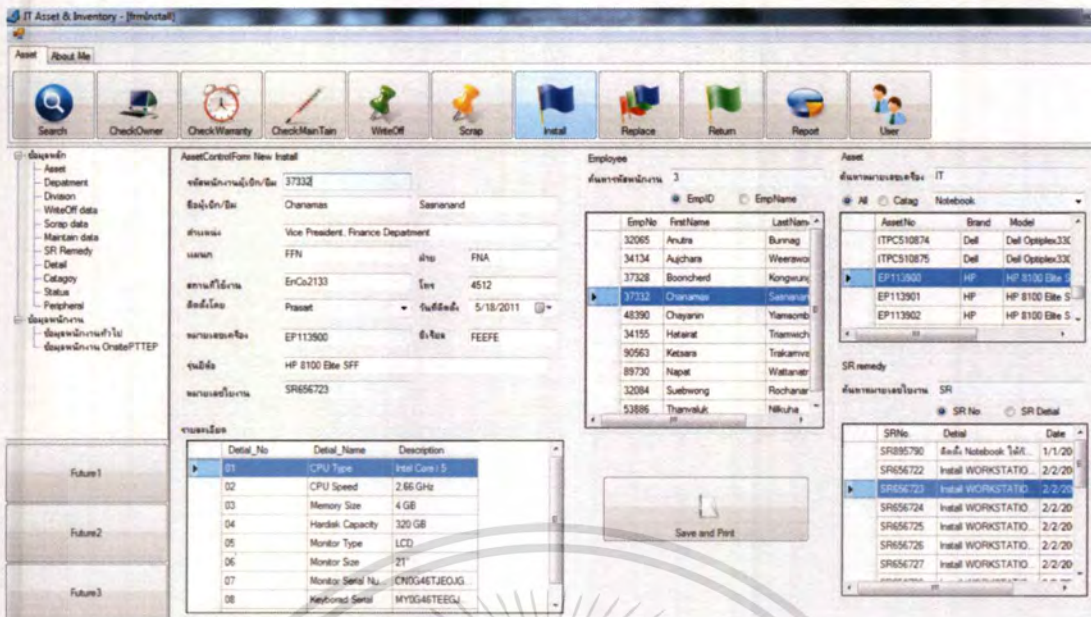
หน้าจอเมนู WriteOff ใช้ทำรายการบริจาควงศ์อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ระยะเวลารับประกัน โดยเลือกจาก Asset ทางด้านขวามือโดยวิธีการ Drag & Drop และเลือก สถานที่จาก Combo box



รูปที่ 5.21 หน้าจอเมนู Scrap

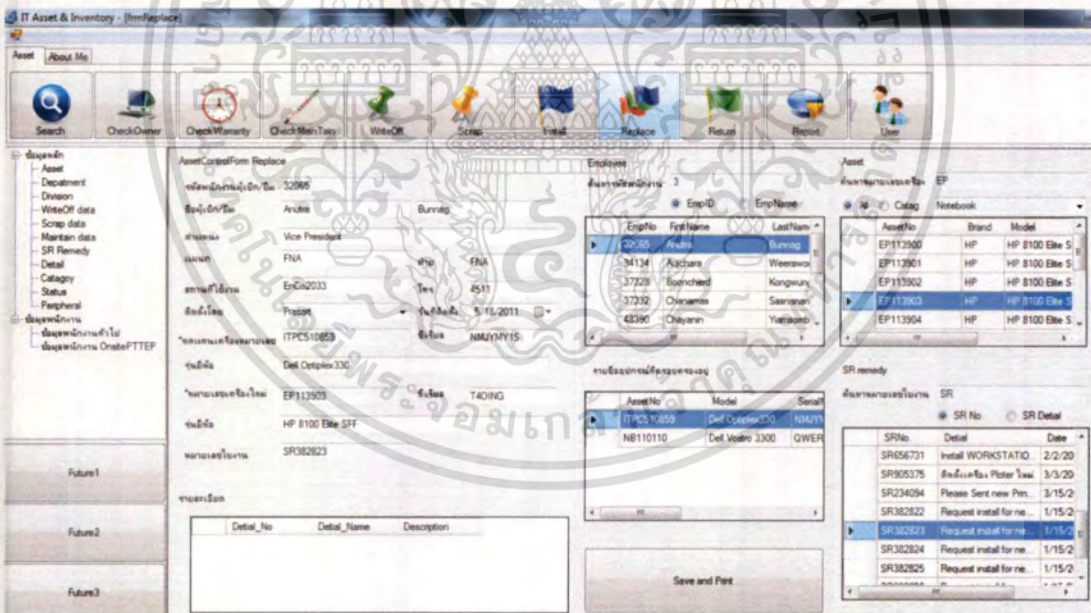
หน้าจอเมนู Scrap ใช้ทำรายการทิ้งทำลายอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ระยะเวลารับประกัน โดยเลือกจาก Asset ทางด้านขวามือโดยวิธีการ Drag & Drop และเลือก สถานที่จาก Combo box

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.22 หน้าจอเมนู Install

หน้าจอเมนู Install ใช้ทำรายการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่พนักงาน โดยเลือกพนักงานก่อน และ Asset ตามด้วยหมายเลข SR และ Onsite PTTEP ให้ครบถ้วน



รูปที่ 5.23 หน้าจอเมนู Replace

หน้าจอเมนู Replace ใช้ทำรายการเปลี่ยนอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่พนักงาน โดยเลือกพนักงานก่อน และ Asset เก่าที่ต้องการจะเปลี่ยน และ Asset ใหม่ ตามด้วยหมายเลข SR และ Onsite PTTEP ให้ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IT Asset & Inventory - [mReturn]

Asset About Me

Search CheckOwner CheckWarranty CheckMainTan WriteOff Scrap Install Replace Return Report User

Employee

ชื่อพนักงาน/ชื่อ: 32065 หมายเลขใบงาน: SR549555

ชื่อเล่น/ชื่อ: Anura Bunnag

ตำแหน่ง: Vice President

แผนก: FNA ส่วน: FNA

สถานที่ใช้งาน: EnCo2033 โทร: 4511

สังกัด: Praset วันที่สมัคร: 5/18/2011

EmpNo	FirstName	LastName
32065	Anura	Bunnag
34134	Ajchara	Weerawong
37329	Boracherd	Kongrueng
37332	Chanamas	Samanand
48390	Chayanan	Yamsombut
34155	Hatsai	Tramichanon
90563	Ketsara	Takamvattanavong
98390		

AssetNo	Model	SerialNo	CurrentLocation	Status_Name	จัดการเชิงอุปกรณ์
17PCS19698	Dell Celsius 330	NM11MY15	EnCo2033	In Use	<input type="checkbox"/>
NB110110	Dell Vostro 3300	QWERGK	EnCo2033	In Use	<input type="checkbox"/>

SR Remedy

ชื่อหมายเลขใบงาน: SR

SR No SR Detail

SRNo	Detail	Date
SR382822	Request install for new user	1/15/2009
SR382823	Request install for new user	1/15/2009
SR382824	Request install for new user	1/15/2009
SR382825	Request install for new user	1/15/2009
SR382826	Request install for new user	1/15/2009
SR549555	Exit Test In Use	3/28/2011


รูปที่ 5.24 หน้าจอเมนู Return

หน้าจอเมนู Return ใช้ทำรายการคืนอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเลือกพนักงานก่อน และ Asset ที่ต้องการคืน ตามด้วยหมายเลข SR และ Onsite PTTEP ให้ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Generate Asset Control Form Report

หลังจากทำการรายการไม่ว่าจะเป็น Install, Replace, Return Onsite PTTEP จะออกรายงานแบบฟอร์มที่ออกโดยโปรแกรมให้พนักงานเซ็นเป็นหลักฐานเก็บไว้



PTTEP

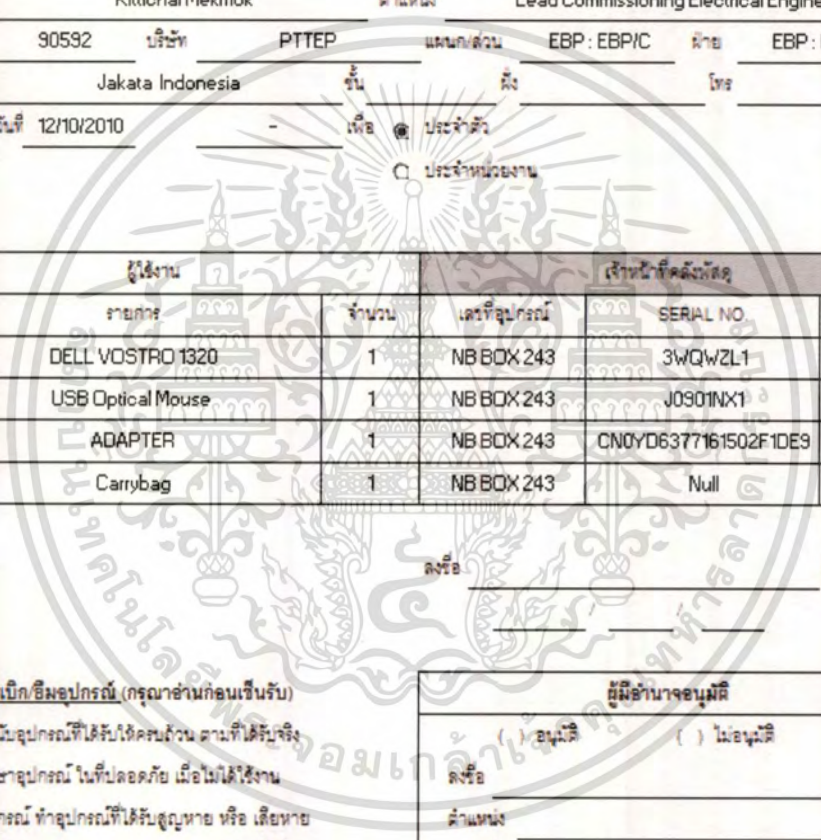
ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
PTT Exploration and Production Public Company Limited

ใบเบิก / อิมพัลส์

รอใหม่ ทดแทน

รวม คัดจำหน่าย

จำนวนเลขที่ใบงาน SR398953

ชื่อผู้เบิก/อิม	Kittichai Mekmok		ตำแหน่ง	Lead Commissioning Electrical Engineer			
เลขประจำตัว	90592	บริษัท	PTTEP	แผนก/ส่วน	EBP : EBP/C	ฝ่าย	EBP : EBP/C
สถานที่ใช้งาน	Jakarta Indonesia		ชั้น	ตั้ง	โทร		
เบิก/อิม ตั้งแต่วันที่	12/10/2010	-	เพื่อ	๑	ประจำตัว		
							
ผู้ใช้งาน				เจ้าหน้าที่คลังพัสดุ			
ลำดับที่	รายการ	จำนวน	เลขที่อุปกรณ์	SERIAL NO	หมายเหตุ		
1	DELL VOSTRO 1320	1	NB BOX 243	3WQWZL1			
2	USB Optical Mouse	1	NB BOX 243	J0901NX1			
3	ADAPTER	1	NB BOX 243	CN0YD6377161502F1DE9			
4	Carrybag	1	NB BOX 243	Null			
ลงชื่อ _____ ผู้ขอเบิก/อิม							
เงื่อนไขในการเบิก/อิมอุปกรณ์ (กรุณาอ่านก่อนเซ็นรับ) 1. กรุณาตรวจสอบอุปกรณ์ที่ได้รับใช้ครบถ้วน ตามที่ได้รับจริง 2. ไม่ลดเก็บรักษาอุปกรณ์ ในที่ปลอดภัย เมื่อไม่ได้ใช้งาน 3. หากผู้รับอุปกรณ์ ทำอุปกรณ์ที่ได้รับสูญหาย หรือ เสียหาย ท่านจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด				ผู้มีอำนาจอนุมัติ <input type="checkbox"/> อนุมัติ <input type="checkbox"/> ไม่อนุมัติ ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____ วันที่ ____ / ____ / ____			
เจ้าหน้าที่รับพัสดุไปผลิตตั้ง		เฉพาะเจ้าหน้าที่		ผู้อนุมัติ/ผู้รับพัสดุ			

รูปที่ 5.25 แบบฟอร์ม Asset Control Form จากการทำรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุป

จากการได้พัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทำให้ได้ทราบถึงอุปสรรคและปัญหาหลายๆอย่างที่เกิดขึ้นพร้อมแนวทางการต่อยอดของโปรแกรมให้สามารถทำงานได้ดีเพิ่มมากยิ่งขึ้นและมีประสิทธิภาพ จึงขอสรุปได้ดังนี้

6.1 ปัญหาและอุปสรรคด้านข้อมูล

1. เนื่องจากข้อมูลเก่าทั้งหมดที่มีเป็น MS Excel ซึ่งค่อนข้างไม่สมบูรณ์เป็นอย่างมากและมีปริมาณมาก จำเป็นต้องใช้เวลารวบรวมในการนำเข้าฐานข้อมูล SQL
2. มีระบบอื่นที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมเช่น ระบบ Remedy System ที่ออกใบงาน SR Request ยังไม่ได้เชื่อมต่อกัน ในตอนนี้มีเพียงตารางเก็บ SR request โดยไม่มีรายละเอียดที่ครบถ้วน
3. ข้อมูลของอุปกรณ์ชนิดอื่นยังไม่ได้นำเข้าฐานข้อมูล

6.2 ปัญหาด้านเทคนิคการโปรแกรม

1. การออกแบบหน้าจอยังใช้งานไม่สะดวกในมุมมองของผู้ใช้งาน
2. การโปรแกรมยังใช้เทคนิคการเขียนแบบ LINQ to SQL ซึ่งข้อเสียก็คือใช้กับฐานข้อมูล SQL Server เท่านั้นไม่ยืดหยุ่นเท่าที่ควร

6.3 แนวทางการแก้ไข

1. ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบฐานข้อมูล
2. ข้อมูลทดสอบการเขียนโปรแกรมแบบ OO ในเชิงลึก
3. ทดสอบการเขียนแบบ LINQ to SQL แบบอื่นๆ
4. เพิ่มขยายฟังก์ชันในการทำงานของโปรแกรมให้มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

ลาภลอย วานิชอังกูร. 2552ก. **ทำความรู้จัก LINQ [ตอน1]**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

<http://bithai.wordpress.com/2009/09/22/2009/09/22/ทำความรู้จัก-linq-ตอน1>

ลาภลอย วานิชอังกูร. 2552ข. **ทำความรู้จัก LINQ [ตอน2]**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

<http://bithai.wordpress.com/2009/09/22/2009/09/22/ทำความรู้จัก-linq-ตอน2>.

สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร. 2552 . **เริ่มต้น Visual C# 2008 ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี : ไอทีซี ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.

ศุภชัย สมพานิช. 2553ก. **Professional Database Programming with VB 2010 & VC# 2010**.

นนทบุรี : ไอทีซี พรีเมียร์.

ศุภชัย สมพานิช. 2553ข. **พัฒนาระบบงานฐานข้อมูล ฉบับมืออาชีพ กับ Visual Studio 2008**.

นนทบุรี : ไอทีซี พรีเมียร์.

Groups Administrator. 2007. **LINQ to SQL (C# Programming Language)**. Retrieved June 25,

2010, from <http://www.codetoday.net/default.aspx?g=posts&t=141>

www.coredeveloper.net. 2551ก. **LINQ ตอนที่ 1**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

<http://coredeveloper.net/blogs/nantcom/archive/2008/07/01/linq-1.aspx>

www.coredeveloper.net. 2551ข. **LINQ ตอนที่ 2**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

<http://coredeveloper.net/blogs/nantcom/archive/2008/08/29/linq-2.aspx>.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นายเกรียงศักดิ์ แผลงฤทธิ์
 วัน เดือน ปีเกิด 3 ธันวาคม 2522
 สถานที่เกิด จังหวัดแพร่
 ที่อยู่ 19 ออร์คิดอาร์พาทเมนต์ ถ.ประดิพันธ์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร
 กรุงเทพฯ 10900

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2545 วิทยาศาสตร์บัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ.2551 - ปัจจุบัน Customer Support Officer
 PTT ICT Solution Company Limited
 พ.ศ.2548 - 2551 Technician, Operations & Customer Services
 PTT Exploration & Production Plc
 พ.ศ.2545 - 2548 IT Helpdesk
 Thai Shell Exploration & Production