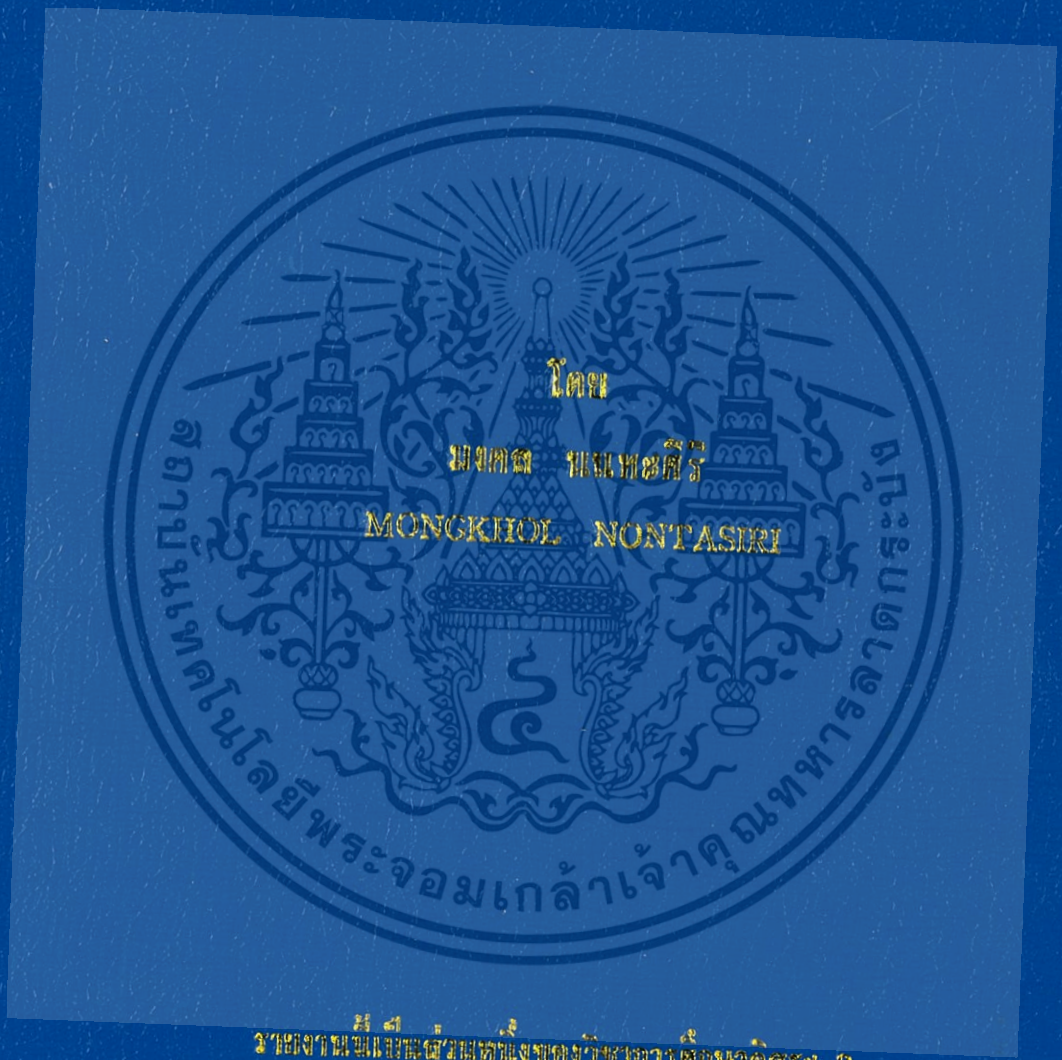
ระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

OFFICE SUPPLIES BORROWING AND RETURNING SYSTEM



โดย

มงคล นนทศิริ

MONGKHOL NONTASIRI

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

OFFICE SUPPLIES BORROWING AND RETURNING SYSTEM

T144569

โดย

มงคล นนทะศิริ

MONGKHOL NONTASIRI

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ณฐพล พันธุวงศ์

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....144569
วัน,เดือน,ปี.....25 พ.ย. 2559

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

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ 2
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OFFICE SUPPLIES BORROWING AND RETURNING SYSTEM

MONGKHOL NONTASIRI

A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE

REQUIREMENTS OF THE COURSE

INDEPENDENT STUDY 2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT`S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

1 / 2014

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2014

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (INDEPENDENT STUDY 2)

เรื่อง

ระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

OFFICE SUPPLIES BORROWING AND RETURNING SYSTEM

นายมงคล นนทะศิริ

รหัสประจำตัว 55660959

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบ และอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ดร.ณฐพล พันธุวงศ์)

.....กรรมการสอบ
(ดร.ธีรพงศ์ ลีลานุภาพ)

.....กรรมการสอบ
(ดร.นล เปรมัษเฐียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน
นักศึกษา	นายมงคล นนทะศิริ
รหัสนักศึกษา	55660959
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2557
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ณฐพล พันธุวงศ์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันวงการธุรกิจ ต่างให้ความสำคัญกับการสร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการดำเนินงาน เพื่อลดต้นทุนในด้านการบริหารจัดการ โดยพยายามลดขั้นตอนที่ซับซ้อนของกระบวนการปฏิบัติงานลง ปัจจัยสำคัญที่ทำให้หน่วยงานสามารถบรรลุสิ่งเหล่านี้ได้ คือ การนำระบบสารสนเทศที่ดีเข้ามาช่วยเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการงานภายในองค์กรนั้น ๆ ส่งผลให้กระบวนการดำเนินงานมีความเป็นระบบมากขึ้น และกระบวนการปฏิบัติงานในองค์กรเกิดประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

รายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้ นำเสนอการพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เป็นระบบที่พัฒนาโดยใช้กรณีศึกษาและแหล่งข้อมูลจากบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ในไทย ซึ่งเป็นผู้ประกอบการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจำหน่ายโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการบริการด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ในบริษัทให้มีความสะดวก ลดความซ้ำซ้อนในกระบวนการ ทำให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็ว และสร้างความพึงพอใจให้แก่พนักงานในบริษัทฯ มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถช่วยลดต้นทุนในการดูแลติดตามอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถใช้งานอุปกรณ์ได้อย่างคุ้มค่าตามระยะเวลาการใช้งาน และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร โดยระบบได้พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อความสะดวกในการเข้าใช้งานในสถานที่ที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Office Supplies Borrowing and Returning System
Student	Mr. Mongkhol Nontasiri
Student ID.	55660959
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2014
Advisor	Dr. Natapon Pantuwong

ABSTRACT

In business circles, efficiency and effectiveness of work operation can lead to the lower management cost by reducing complicated steps of operation process. The important factor that helps an organization achieve efficiency and effectiveness is adopting a good information system as part of organization's management. This will make the operation process become more systematic and sustainably effective.

This independent study presents the development of office supplies borrowing and returning system. The system examines case studies and information source from software developers in Thailand. These companies are in information-technology business, selling computer programs and computer services. The purpose of this study is to increase convenience, to decrease process's redundancy, to speed up work process and to increase satisfaction of staffs. Moreover, the system can decrease maintenance cost, so that supplies can be completely utilized for the utmost benefit of the organization. The system is developed in a form of Web Application can be easily accessed anywhere via the internet.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ณฐพล พันธุวงศ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษารวมทั้งคำแนะนำ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องทั้งในเอกสารและระบบโปรแกรม เพื่อความสมบูรณ์ ตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบ ส่งผลให้การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน สำเร็จด้วยดี ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ คุณสุทธิพงษ์ จ้อยศักดา พนักงานของบริษัทกรณีศึกษา ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนข้อมูลและทรัพยากรต่าง ๆ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบ

ขอขอบคุณ คุณวิรัตน์ สวนดี ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำในการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบ ซึ่งทำให้ระบบสำเร็จตามเป้าหมาย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ที่เคารพทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำต่าง ๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากรายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดา และครอบครัวของข้าพเจ้า ที่คอยให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน ทำให้ข้าพเจ้าสามารถจัดทำโครงการอิสระนี้ได้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

มงคล นนทะศิริ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ I

ABSTRACT II

กิตติกรรมประกาศ III

สารบัญ IV

สารบัญตาราง VIIII

สารบัญภาพ IX

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่ 2

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่ 2

1.4 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ 2

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ 3

บทที่ 2 ทฤษฎี เทคโนโลยี และระบบงานที่เกี่ยวข้อง 4

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ 4

2.1.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุโดยใช้ภาษายูเอ็มแอล 4

2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System:DBMS) 7

2.1.3 แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model) 8

2.1.4 ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ 8

2.1.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 10

2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ 11

2.2.1 ภาษาพีเอชพี 11

2.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.2.3 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 12
2.3 สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ 12
2.3.1 ระบบการยืมคืนหนังสือและซีดีรอม 13
2.3.2 ระบบบริหารจัดการงานยืมคืนอุปกรณ์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดพิษณุโลก 14
2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ 16
2.4.1 ระบบเช่า-ยืม-คืน พาราไดส์เรนท์ 16
2.4.2 ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ออนไลน์ 17
2.4.3 โปรแกรมยืมคืน เช่าสินค้า Easy Rent 18
2.4.4 โปรแกรม KP BookRent 19
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน 22
3.1 ภาพรวมขององค์กร 22
3.2 การดำเนินงานในปัจจุบัน 23
3.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน 27
3.4 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน 27
3.5 กฎธุรกิจที่เกี่ยวข้อง 28
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ 29
4.1 ความต้องการของระบบใหม่ 29
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล 30
4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม 30
4.2.2 แอกทิวิตีไดอะแกรม 32
4.2.3 การออกแบบคลาสไดอะแกรม 42
4.2.4 การออกแบบซีเควนซ์ไดอะแกรม 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2.5 การออกแบบฐานข้อมูล 48

4.3 การทำงานของระบบงานใหม่ 50

4.4 การออกแบบส่วนตอบสนองผู้ใช้งาน 50

4.4.1 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักของระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน 50

4.4.2 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ 51

4.4.3 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการรายละเอียดข้อมูลพนักงาน 52

4.4.4 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการหมวดหมู่อุปกรณ์ 53

4.4.5 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการประเภทอุปกรณ์ 53

4.4.6 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลตำแหน่ง 54

4.4.7 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลแผนก 54

4.4.8 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลผู้ขาย 55

4.4.9 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลการยืม 55

4.4.10 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ 56

4.4.11 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลล็อกอิน 56

4.4.12 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการเพิ่มรายการยืม 57

บทที่ 5 บทสรุป 58

5.1 สรุปโครงการ 58

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ 58

5.3 ข้อจำกัดของระบบ 59

5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม 59

บรรณานุกรม 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ก. การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน....62
ภาคผนวก ข. รายละเอียดยูสเคส....65
ภาคผนวก ค. พจนานุกรมข้อมูล....74
ภาคผนวก ง. คู่มือการใช้งาน....78
1. ผู้ดูแลระบบ....78
1.1 ติดตั้งซอฟต์แวร์ AppServ....78
1.2 ติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat....82
1.3 การจัดเตรียมฐานข้อมูล....85
2. ผู้ใช้งานระบบ....90
2.1 การเข้าใช้งานระบบ....90
2.2 การเพิ่มข้อมูลในระบบ....91
2.3 การดูรายละเอียดข้อมูลในระบบ....92
2.4 การแก้ไขข้อมูลในระบบ....94
2.5 การลบข้อมูลข้อมูลในระบบ....95
2.6 การค้นหาข้อมูลข้อมูลในระบบ....96
ภาคผนวก จ. แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ....97
ภาคผนวก ฉ. รายนามผู้ตอบแบบสอบถาม....99
ประวัติผู้เขียน....100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบงานที่เกี่ยวข้อง....21
ก.1 รายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม....62
ข.1 รายละเอียดยูสเคส Manage User....65
ข.2 รายละเอียดยูสเคส Manage Equipment....66
ข.3 รายละเอียดยูสเคส Approve Borrow....67
ข.4 รายละเอียดยูสเคส Manage Return....68
ข.5 รายละเอียดยูสเคส View Report....69
ข.6 รายละเอียดยูสเคส Manage Account....70
ข.7 รายละเอียดยูสเคส View Equipment....71
ข.8 รายละเอียดยูสเคส Borrow Equipment....72
ข.9 รายละเอียดยูสเคส Cancel Borrow....73
ค.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง USER....74
ค.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DEPARTMENT....75
ค.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง BORROW....75
ค.4 พจนานุกรมข้อมูลตาราง POSITION....76
ค.5 พจนานุกรมข้อมูลตาราง VENDER....76
ค.6 พจนานุกรมข้อมูลตาราง BORROW_DETAIL....76
ค.7 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EQUIPMENT_CATE....76
ค.8 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EQUIPMENT....77
ค.9 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EQUIPMENT_TYPE....77
ค.10 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROVINCE....77
จ.1 รายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม....97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

2.1 Use Case Diagram 5
2.2 Class Diagram 6
2.3 Activity Diagram 6
2.4 Sequence Diagram. 7
2.5 วงจรการพัฒนาระบบ SDLC 9
2.6 หน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 12
2.7 หน้าจอระบบการยืมคืนหนังสือและซีดีรอม 14
2.8 หน้าจอระบบบริหารจัดการงานยืมคืนอุปกรณ์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต 15
2.9 หน้าจอระบบเช่า-ยืม-คืน พาราไดส์เรนท์ 17
2.10 หน้าจอระบบยืมคืนครุภัณฑ์ออนไลน์ 18
2.11 หน้าจอระบบโปรแกรมยืมคืนเช่าสินค้า Easy Rent 19
2.12 หน้าจอโปรแกรม หน้าจอระบบโปรแกรม KP BookRent 20
3.1 โครงสร้างองค์กร 23
3.2 ขั้นตอนการยืมอุปกรณ์ 24
3.3 ขั้นตอนการคืนอุปกรณ์ 25
3.4 แบบฟอร์มใบขอยืมอุปกรณ์ 25
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ 31
4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Manage User 33
4.3 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Manage Equipment 34
4.4 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Approve Borrow 35
4.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Manage Return 36
4.6 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส View Report 37
4.7 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Manage Account 38
4.8 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส View Equipment 39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

4.9 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Borrow Equipment....40
4.10 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Cancel Borrow....41
4.11 คลาสไดอะแกรมระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน....42
4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage User....49
4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Equipment....44
4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Approve Borrow....45
4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Return....45
4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Report....46
4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Account....46
4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Equipment....47
4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Borrow Equipment....47
4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Cancel Borrow....48
4.21 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน....49
4.22 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักของระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน....51
4.23 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ....52
4.24 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการรายละเอียดข้อมูลพนักงาน....52
4.25 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการหมวดหมู่อุปกรณ์....53
4.26 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการประเภทอุปกรณ์....54
4.27 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลตำแหน่ง....54
4.28 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลแผนก....55
4.29 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลผู้ขาย....55
4.30 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลการยืม....56
4.31 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลอุปกรณ์....56
4.32 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลล็อกอิน....57
4.33 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการเพิ่มรายการยืม....57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

ก.1 แบบสอบถาม ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม 63
ก.2 แบบสอบถาม ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ 64
ง.1 หน้าจอแรกของการติดตั้งซอฟต์แวร์ AppServ 78
ง.2 หน้าจอแสดงลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ AppServ 79
ง.3 หน้าจอเลือกตำแหน่งในการติดตั้งซอฟต์แวร์ AppServ 79
ง.4 หน้าจอเลือกองค์ประกอบเพื่อติดตั้งในซอฟต์แวร์ AppServ 80
ง.5 หน้าจอการใส่ข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ในซอฟต์แวร์ AppServ 80
ง.6 หน้าจอการกำหนดค่ามายเอสคิวแอล (MySQL) ในซอฟต์แวร์ AppServ 81
ง.7 หน้าจอแสดงการติดตั้งซอร์ฟแวร์ AppServ ในขั้นตอนสุดท้าย 81
ง.8 หน้าจอในการเริ่มติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat 82
ง.9 หน้าจอแสดงลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ Navicat 82
ง.10 หน้าจอการเลือกตำแหน่งในการติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat 83
ง.11 หน้าจอการเลือกการแสดง Folder ในหน้าต่าง Start Menu ของซอฟต์แวร์ Navicat 83
ง.12 หน้าจอการเลือกสร้าง Shortcut หรือ Quick Launch icon ของซอฟต์แวร์ Navicat 84
ง.13 หน้าจอแสดงความพร้อมในการเริ่มติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat 84
ง.14 หน้าจอแสดงการติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat ในขั้นตอนสุดท้าย 85
ง.15 หน้าจอเริ่มต้นการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) 85
ง.16 หน้าจอแสดงการกำหนดค่าการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) 86
ง.17 หน้าจอเริ่มต้นการสร้างฐานข้อมูลใหม่ 87
ง.18 หน้าจอแสดงการกำหนดค่าฐานข้อมูลชื่อ ces_db 87
ง.19 หน้าจอเริ่มต้นการนำเข้าฐานข้อมูล ces_db 88
ง.20 หน้าจอแสดงการเลือกไฟล์ ces_db.sql เพื่อนำเข้าในฐานข้อมูล 88
ง.21 หน้าจอแสดงการนำเข้าฐานข้อมูล ces_db.sql สำเร็จ 89
ง.22 หน้าจอแสดงตาราง (Table) ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ces_db 89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

ง.23 หน้าจอแสดงวิธีการเข้าใช้งานระบบ....90
ง.24 หน้าจอแสดงเมนูการใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ....91
ง.25 การเพิ่มข้อมูลในระบบ (1/2)....92
ง.26 การเพิ่มข้อมูลในระบบ (2/2)....92
ง.27 การดูรายละเอียดข้อมูลในระบบ (1/2)....93
ง.28 การดูรายละเอียดข้อมูลในระบบ (2/2)....93
ง.29 การแก้ไขข้อมูลในระบบ (1/2)....94
ง.30 การแก้ไขข้อมูลในระบบ (2/2)....94
ง.31 การลบข้อมูลในระบบ (1/3)....95
ง.32 การลบข้อมูลในระบบ (2/3)....95
ง.33 การลบข้อมูลในระบบ (3/3)....96
ง.34 การค้นหาข้อมูลในระบบ....96
จ.1 แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ....98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

การพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เป็นการพัฒนาระบบงานใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานในปัจจุบัน ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันการดำเนินงานของหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ต่างให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการดำเนินงาน และพยายามลดขั้นตอนที่ซับซ้อนของกระบวนการทำงานลง ทำให้ระบบการจัดการและบริหารงานในองค์กรนั้น ๆ มีความเป็นระบบระเบียบมากขึ้น ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้หน่วยงานสามารถบรรลุสิ่งเหล่านี้ได้คือ การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการบริหารจัดการที่ดีเข้ามาช่วยเป็นเครื่องมือ ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน ที่ใช้งานอยู่นั้นเป็นระบบที่สำคัญขององค์กร โดยฝ่ายงานดูแลอุปกรณ์ ตรวจพบว่าในการบริหารจัดการอุปกรณ์ในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบสนองต่อการดำเนินงานได้อย่างทันท่วงที มีขั้นตอนบางอย่าง ที่ควรจะต้องปรับปรุงและพัฒนาให้มีความรวดเร็วและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันระบบที่ใช้ในการดำเนินงานในส่วนงานยืมคืนอุปกรณ์ อยู่ในรูปแบบของการปฏิบัติงานด้วยมือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจัดเก็บในรูปแบบของไฟล์เอกสาร โดยการใช้แบบฟอร์มกรอกข้อมูลต่าง ๆ บางส่วนจัดเก็บในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และ Microsoft Word ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหากรณีที่ไม่มีการสำรองข้อมูล อาจส่งผลให้ข้อมูลสูญหายได้ เช่น เหตุไฟไหม้ น้ำท่วม หรือแฟ้มเอกสารชำรุดเสียหาย อาจส่งผลให้เกิดความเสียหายร้ายแรงได้ รวมถึงการค้นหา และติดตาม มีความยุ่งยาก ข้อมูลมีการการเก็บไว้หลายที่ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล (Data Redundancy) ทำให้การปฏิบัติงานล่าช้าไม่มีประสิทธิภาพ

ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการแก้ปัญหาข้างต้น โดยการพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานขึ้นเพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานในแต่ละส่วนงานให้มีความเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบง่ายต่อการจัดการทำให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเปลี่ยนกระบวนการทำงานจากการจัดการข้อมูลด้วยระบบมือมาใช้เป็นระบบฐานข้อมูลของคอมพิวเตอร์ที่สามารถช่วยลดต้นทุนในการบริหารจัดการ และโปรแกรมสามารถใช้งานร่วมกันได้ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและลดข้อผิดพลาดของข้อมูลที่อาจจะเกิดขึ้นได้ดีกว่าการจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบมือ ส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานมีดังนี้

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบการยืมคืนอุปกรณ์ให้เป็นเครื่องมือในการจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.2.2 เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานในส่วนงานยืมคืนอุปกรณ์ให้มีความเป็นระเบียบ สะดวกรวดเร็วในการบริหารจัดการ

1.2.3 เพื่อสร้างรายงานสรุปการใช้งาน ในการใช้แก้ปัญหาและสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่

ขอบเขตของการพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานมีดังนี้

1.3.1 พัฒนาระบบ โดยใช้กรณีศึกษาจากบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

1.3.2 ดำเนินการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานจากบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานระบบ

1.3.3 พัฒนาระบบให้แสดงข้อมูลในระบบเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษเท่านั้น

1.3.4 พัฒนาระบบให้รองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้อย่างน้อย 15 คน

1.3.5 พัฒนาระบบขึ้นเพื่อใช้งานในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

1.4 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ

แนวทางการศึกษาที่เกี่ยวกับระบบการยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน โดยศึกษาถึงความต้องการในการใช้งานระบบสารสนเทศจากบริษัท โครงสร้างขององค์กร นโยบาย รูปแบบการดำเนินงาน รวมทั้งระบบสารสนเทศที่มีอยู่เดิม เพื่อนำมาวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.4.1 พัฒนาโปรแกรมโดยใช้การบริหารจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL และโปแกรม Navicat

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 เพื่อใช้ในการออกแบบหน้าจอและเขียนโปรแกรม

1.4.3 การออกแบบฐานข้อมูลอีอาร์ไดอะแกรม (ER-Diagram) ใช้โปรแกรม Visual Paradigm

1.4.4 พัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP เป็นภาษาในการพัฒนา

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานมีดังนี้

1.5.1 ระบบที่พัฒนาสามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย โดยสามารถค้นหาข้อมูลตามรายละเอียดที่ระบุได้ เช่น วันที่ ชื่อ ประเภทรายการ

1.5.2 ระบบที่พัฒนาสามารถลดความเสี่ยงที่เกิดจากความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูลจากระบบงานเดิม

1.5.3 ระบบที่พัฒนาสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ และบันทึกข้อมูลรายละเอียดของงานยืมคืนอุปกรณ์ได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

1.5.4 ระบบที่พัฒนาสามารถช่วยลดปัญหาและความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูลจากระบบการทำงานแบบเดิมที่ยังทำการจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบมือ

1.5.5 ระบบที่พัฒนาสามารถรองรับการทำงานบนระบบเครือข่ายในลักษณะของ Client/Server ได้

1.5.6 ระบบที่พัฒนาสามารถช่วยให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ เพื่อใช้สำหรับประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการจัดสรรอุปกรณ์อนาคตได้

1.5.7 ระบบที่พัฒนาสามารถแสดงรายงานออกมาได้อย่างเป็นมาตรฐานเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ลดความผิดพลาดและเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎี เทคโนโลยี และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน ผู้พัฒนาได้ศึกษาค้นคว้าหลักการทฤษฎีและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานและเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.1.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุโดยใช้ภาษายูเอ็มแอล

2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล

2.1.3 แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.1.4 ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ

2.1.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.2.1 ภาษาพีเอชพี

2.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

2.2.3 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5

2.3 สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.3.1 ระบบการยืมคืนหนังสือและซีดีรอม

2.3.2 ระบบบริหารจัดการงานยืมคืนอุปกรณ์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดพิษณุโลก

2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

2.4.1 ระบบเช่า-ยืม-คืน พาราไดส์เรนท์

2.4.2 ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ออนไลน์

2.4.3 โปรแกรมยืมคืน เช่าสินค้า Easy Rent

2.4.4 โปรแกรม KP BookRent

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

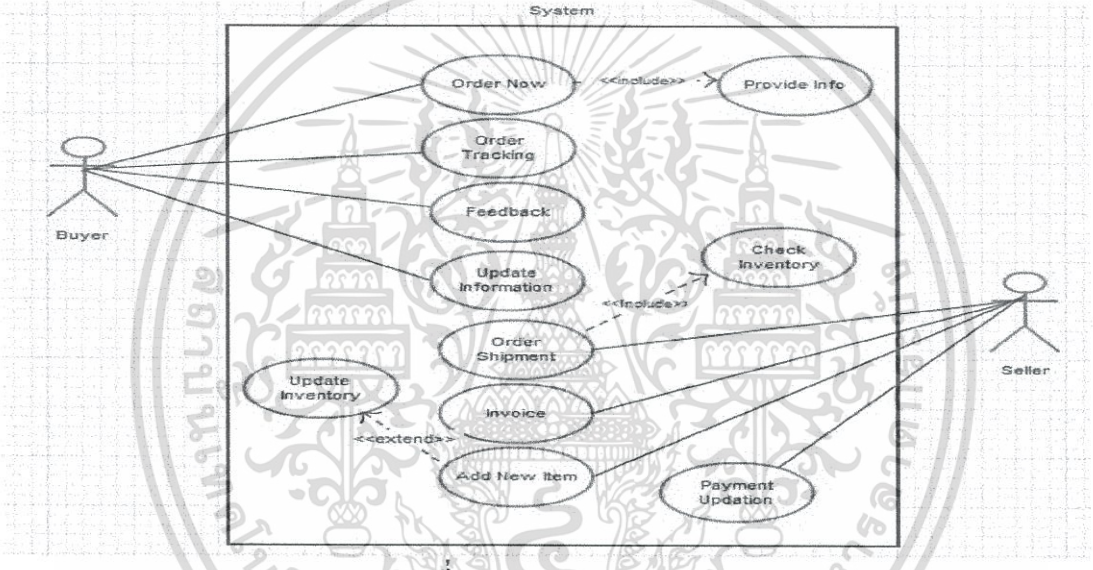
2.1.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุโดยใช้ภาษายูเอ็มแอล

Unified Modeling Language (UML) เป็นภาษาที่ใช้เพื่ออธิบายแบบจำลองต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบหนึ่งในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบระบบเชิงวัตถุและการจำลองระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยคำศัพท์ (Vocabulary) และไวยากรณ์

เอกสารนี้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ห้ามมิให้ผู้ใดนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Syntax) โดยการใช้ภาษารูปภาพในการอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งสามารถถ่ายทอดความคิดของผู้พัฒนาที่มีต่อระบบ ให้อยู่ในรูปแบบของแผนภาพ ที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย UML ประกอบด้วย Diagram ที่มีการนำไปใช้งานลักษณะต่าง ๆ ดังนี้ (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล. 2548)

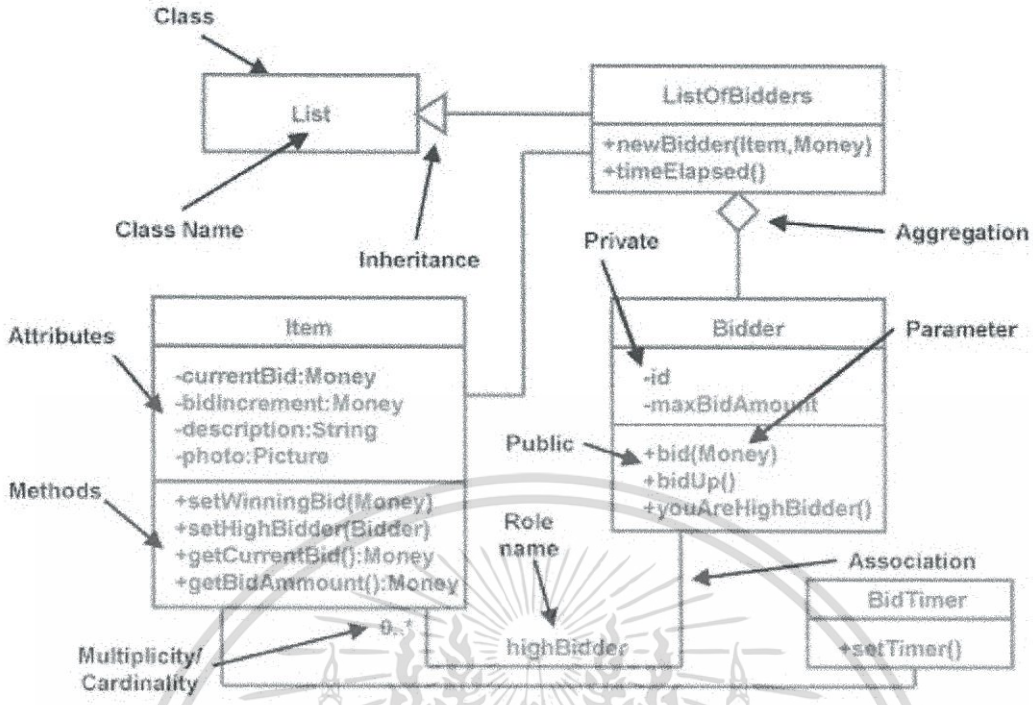
1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายฟังก์ชั่นการทำงานต่าง ๆ ระหว่างระบบกับสิ่งที่อยู่นอกระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ Use Case และ Actor โดยที่ Use Case จะแสดงถึงขอบเขตของระบบที่กำลังสนใจ และ Actor คือ ผู้ที่กระทำบางอย่างกับระบบ โดยอาจเป็นได้ทั้งผู้ที่รับส่งข้อมูลหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบ



ภาพที่ 2.1 Use Case Diagram

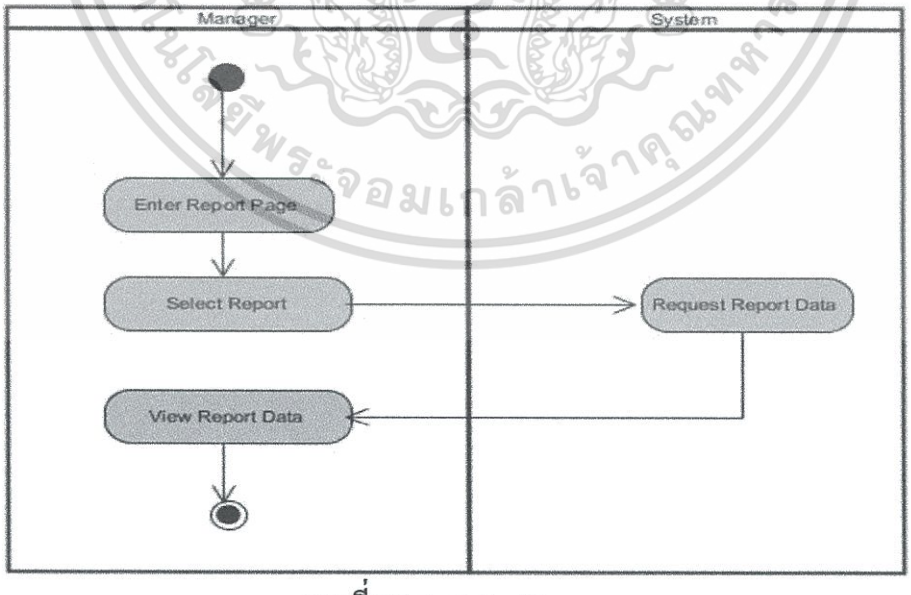
2. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ใช้แสดงถึงโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในระบบที่ประกอบไปด้วยคลาสต่าง ๆ ที่มารวมตัวกันกลายเป็นระบบหรือซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 Class Diagram

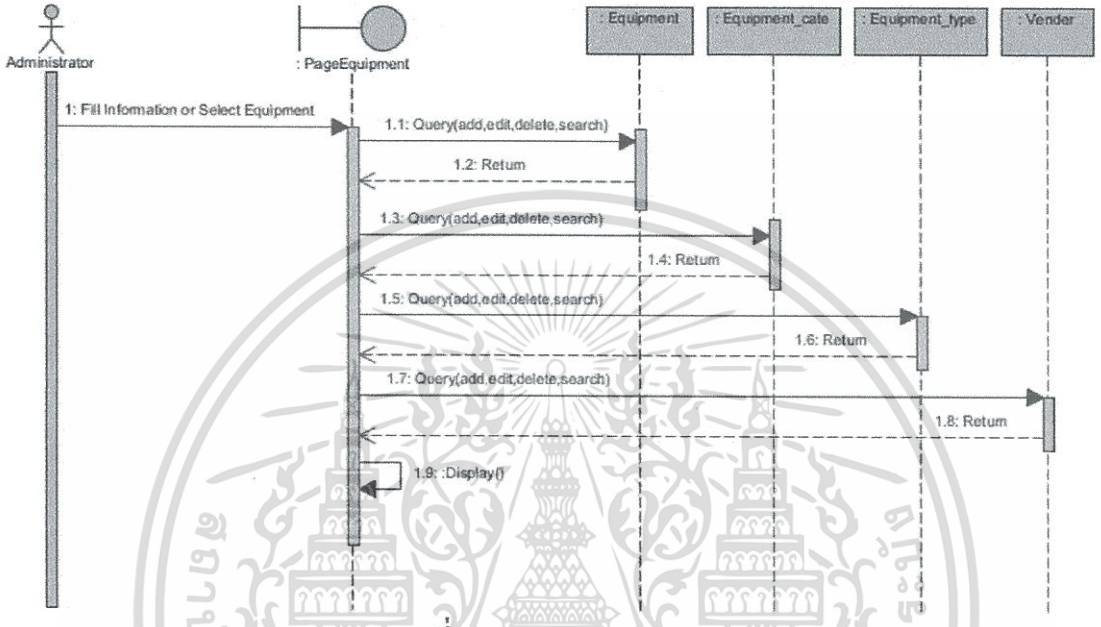
3. แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) แสดงถึงกิจกรรมของระบบว่ามีขั้นตอนและกระบวนการอะไรบ้าง ซึ่งจะเกิดการตัดสินใจภายใน Object โดยเริ่มจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดของกระบวนการ



ภาพที่ 2.3 Activity Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงถึงความสัมพันธ์ (Relation) ระหว่างอ็อบเจกต์ โดยมีลักษณะเป็นการนำเข้าข้อมูล (Input Data) และมีการตอบกลับ (Output Data) ของข้อมูลตามลำดับของเหตุการณ์ ซึ่งจะใช้อธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคส (Use Case) ที่มีในระบบ



ภาพที่ 2.4 Sequence Diagram

2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System:DBMS)

ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นส่วนต่อประสานระหว่างผู้ใช้ (USER) กับฐานข้อมูล (DATABASE)เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพให้ผู้ใช้สามารถสร้าง เข้าถึงฐานข้อมูลได้ช่วยลดความซ้ำซ้อน (Data Redundancy) และความขัดแย้งของข้อมูล (Data Inconsistency) ทำให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานและสามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ DBMS ที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบันคือ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายและมีความง่ายในการใช้งาน เนื่องจากมีหลักการทำงานที่ไม่ซับซ้อน และสามารถรองรับความต้องการของระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปค่อนข้างดี ถูกสร้างจากแบบจำลองแนวคิดที่เรียกว่า แบบจำลองข้อมูล (Data Model) ประกอบไปด้วยชุดตารางความสัมพันธ์ แบ่งออกเป็นแถวและคอลัมน์ แต่ละแถวของตารางคือ เรคคอร์ด ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลส่วนย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน และทุกตารางจะมีชื่อไม่ซ้ำกันกับตารางอื่น (เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2554)

(สมจิตร อาจอินทร์และงามนิจ อาจอินทร์. 2549) ได้ให้ความหมายว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ซึ่งจะสามารถใช้งานได้กับเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมพิวเตอร์ทุกระดับตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์จนกระทั่งถึงเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของตาราง (Table) ซึ่งภายในตารางแบ่งออกเป็นแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างแฟ้มข้อมูลสามารถมองเห็นได้จากตัวข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลองค์ประกอบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนโครงสร้างของข้อมูล (Data Structure) เป็นส่วนการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตารางที่ประกอบด้วยคอลัมน์และแถว

ส่วนจัดการข้อมูล (Data Manipulation) เป็นส่วนของคำสั่งที่ใช้จัดการข้อมูลที่ถูกเก็บในฐานข้อมูล (อยู่ในรูปแบบภาษา SQL)

ส่วนควบคุมการคงสภาพของข้อมูล (Data Integrity) ข้อกำหนดหรือกฎเกณฑ์ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ควบคุมความคงสภาพของข้อมูล

2.1.3 แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)

แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model) เป็นแบบจำลองข้อมูลรูปแบบหนึ่งที่นำมาใช้ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Design) ในขั้นตอน Logical Data Modeling โดยมีลักษณะเป็นตาราง 2 มิติ โดยแบ่งเป็นแถว (Row แทน Record) และ Column (คอลัมน์ แทน ฟิลด์หรือ Attribute) แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์จึงประกอบไปด้วยกลุ่มของตารางข้อมูลหลายตาราง แต่ละตารางมีความสัมพันธ์กันด้วย Attribute ใด Attribute หนึ่ง จึงเรียกข้อมูลแต่ละตารางว่า Relation หรือ Table (ณัฐพงษ์ วารีประเสริฐ. 2540)

2.1.4 ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ

ระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานนั้น ผู้พัฒนาใช้วิธีการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ในรูปแบบ Iteration Model ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยแบ่งขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศออกเป็นกระบวนการย่อยเป็นส่วน ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดกระบวนการ ซึ่งกระบวนการในแต่ละระยะมีลำดับที่แน่นอน โดยสามารถทำในกระบวนการย่อยที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันไปพร้อมกันได้ (Parallel) หากมีกระบวนการหรือขั้นตอนใดที่ต้องแก้ไข จะสามารถย้อนกลับไปแก้ไขกระบวนการก่อนหน้าได้ ช่วยให้นักวิเคราะห์และนักพัฒนาระบบสามารถดำเนินการพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การพัฒนาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน โดยแบ่งกระบวนการได้เป็น 6 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2.1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Satzinger, J. W. et al. 2012)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Project Initiation เป็นการระบุถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และการระบุความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด ซึ่งเป็นกระบวนการดำเนินงานก่อนการเริ่มต้นดำเนินการพัฒนาระบบ

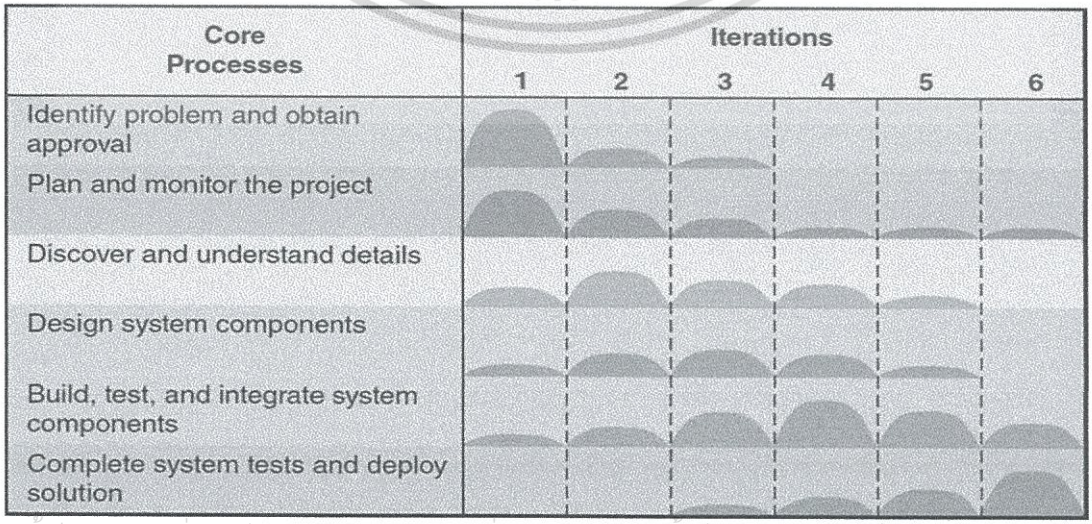
2. Project Planning เป็นขั้นตอนการวางแผนเพื่อการพัฒนาระบบ ว่าสิ่งที่ต้องทำมีอะไรบ้าง (What) ทำอย่างไร (How) มีขั้นตอนในการดำเนินการอย่างไร รวมถึงการกำหนดได้ว่าใครจะเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบครั้งนี้บ้าง

3. System Analysis เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ และเข้าใจความต้องการของผู้เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งจะต้องวิเคราะห์ และทำความเข้าใจในรายละเอียดของระบบที่จะพัฒนา ในความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบอย่างแท้จริง

4. System Design เป็นขั้นตอนในการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จะต้องมีในระบบ ซึ่งเป็นการนำปัญหา ข้อกำหนด เงื่อนไข และความต้องการของผู้เกี่ยวข้องกับระบบ ที่วิเคราะห์ได้ในขั้นตอนก่อนหน้ามาทบทวน (Review) และดำเนินการออกแบบระบบใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

5. Implementation เป็นขั้นตอนการพัฒนาและทดสอบระบบ โดยที่ผู้พัฒนาระบบเป็นผู้ดำเนินการทดสอบ โดยการนำส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบที่แยกกัน (Unit Test) มาทำการทดสอบรวมเข้าด้วยกัน (Integration Test) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบที่พัฒนาใหม่จะสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้เกี่ยวข้องกับระบบ

6. Deployment เป็นการทดสอบการทำงานของระบบที่พัฒนาใหม่ทั้งระบบ รวมไปถึงขั้นตอนการส่งมอบงาน ในขั้นตอนนี้จะมีการทดสอบระบบทั้งหมดโดยผู้ใช้ และมีการติดตั้งระบบงานใหม่เพื่อเริ่มต้นใช้งาน หลังจากที่ติดตั้งระบบเสร็จแล้ว จะมีการจัดทำคู่มือ (Documentation) และการฝึกอบรมผู้ใช้งาน (Training) เพื่อให้การใช้งานระบบงานใหม่มีความสมบูรณ์มากที่สุด



ภาพที่ 2.5 วงจรการพัฒนาระบบ SDLC (Satzinger, J. W. et al. 2012)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นกิจกรรมที่สำคัญในกระบวนการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงานเพื่อใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การทำแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน การเก็บข้อมูลจากเอกสารทางธุรกิจ การสังเกตการปฏิบัติงาน โดยสามารถแบ่งระดับของผู้ใช้ได้ 2 ระดับ คือ ระดับผู้บริหาร (Executive) และระดับปฏิบัติการ (Operation) ตัวอย่างผู้ใช้ระดับผู้บริหาร เช่น ผู้บริหารองค์กร ผู้ถือหุ้น เป็นต้น ส่วนผู้ใช้ระดับปฏิบัติการ ได้แก่ พนักงาน หรือลูกค้า ซึ่งในการแบ่งส่วนของผู้ใช้ และผู้เกี่ยวข้องกับระบบนั้น เพื่อช่วยให้การเก็บรวมรวมข้อมูลนั้นมีความครอบคลุม ครบถ้วนและถูกต้องให้มากที่สุด เพราะผู้ใช้งานแต่ละระดับมีหน้าที่ความรับผิดชอบแตกต่างในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความหลากหลาย ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ในทุกระดับ โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่นิยมนำมาใช้ มีด้วยกัน 4 วิธี ดังนี้ (Satzinger, J. W. et al. 2012)

1. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (Documentation Method) โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารสามารถรวบรวมได้ในหลายรูปแบบ เช่น คู่มือการใช้งานระบบงานเดิม หรือขั้นตอน ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน ซึ่งการเก็บรวมรวมข้อมูลเหล่านี้ควรได้จากเอกสารที่เป็นปัจจุบัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire Method) เป็นวิธีที่นิยมนำมาใช้ในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถค้นหารายละเอียดต่าง ๆ ที่ต้องการนำมาในการพัฒนาระบบได้ดี โดยจะช่วยให้นักพัฒนาระบบสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบหลาย ๆ คนพร้อมกันได้

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์ (Interview Method) การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ เป็นอีกวิธีที่สามารถเก็บรายละเอียดความต้องการของผู้ใช้ได้ค่อนข้างละเอียด เนื่องจากการสัมภาษณ์นั้นอาจใช้เวลานานขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่จะใช้ถาม ซึ่งข้อดีของการเก็บรวมรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์ จะช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถมองเห็นภาพรวมของปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน

4. วิธีการรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสังเกต (Observation Method) เป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการเข้าไปสังเกตการปฏิบัติงานของผู้ใช้งานระบบในปัจจุบัน ช่วยให้นักวิเคราะห์มองเห็นและเข้าใจการทำงานของระบบ รวมไปถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน ทำให้สามารถวิเคราะห์ความต้องการได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้การสังเกตอาจทำให้ได้ข้อมูลที่บิดเบือนไม่ครบถ้วนได้ หากผู้สังเกตไม่สามารถติดตามเหตุการณ์ต่าง ๆ รวมถึงกิจกรรมของผู้ใช้งานระบบได้ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบการยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน จำเป็นต้องใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.2.1 ภาษาพีเอชพี

เป็นภาษาโปรแกรมที่ทำงานบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side Scripting Language) คือ การประมวลผลอยู่บนเครื่องแม่ข่าย (Server) ทำให้ช่วยลดภาระของเครื่องลูกข่าย (Client) ในการประมวลผลคำสั่งต่าง ๆ จัดเป็นภาษาที่ง่ายในการเขียน เหมาะกับการทำเว็บเพ็จที่มีการตอบสนองกับผู้ใช้ เช่น เว็บบอร์ด เว็บอีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) เว็บไซต์องค์กรฯลฯ เนื่องจาก PHP เป็น Open- Source ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ฟรีทำให้ในปัจจุบัน PHP เป็นภาษาโปรแกรมที่มีจำนวนผู้ใช้งานค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับภาษาโปรแกรมชนิดอื่น

2.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

เป็นโปรแกรมบริหารจัดการด้านฐานข้อมูล ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน สาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงทำงานในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) ซึ่งนักพัฒนาระบบฐานข้อมูลต่างยอมรับในความสามารถความรวดเร็วการรองรับจำนวนผู้ใช้ และปริมาณของข้อมูล สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Unix, Mac OS หรือ Windows นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นภาษา C, C++, Java, Perl, PHP, Python ซึ่งนอกจากจะฟรีแล้ว ยังมีความเร็ว ใช้งานง่าย และมีความเชื่อถือได้สูง ทำให้ในปัจจุบันมีจำนวนผู้ใช้ และองค์กรต่าง ๆ ใช้งาน MySQL มากขึ้นเรื่อย ๆ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในอนาคตซึ่ง คุณสมบัติของ MySQL มีดังนี้

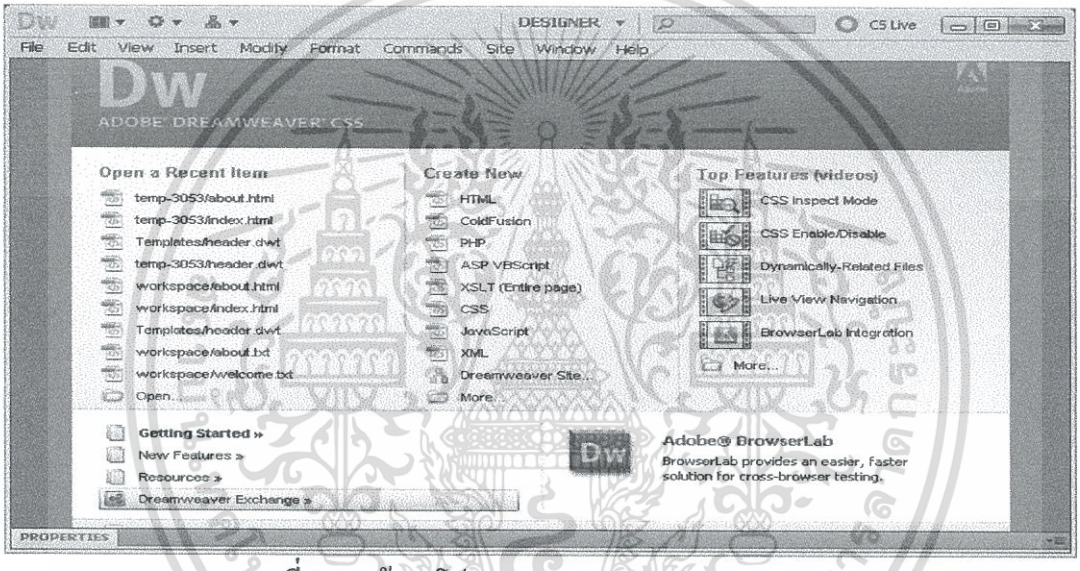
- การทำงานเป็นแบบ multi-thread กล่าวคือ เป็นการทำงานที่แบ่งเป็นส่วนย่อยแยกออกไป ทำให้ทำงานได้เร็ว
- ทำงานกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้
- ใช้ได้กับภาษา Programming หลายภาษา โดยเฉพาะกับภาษา PHP และรองรับระบบปฏิบัติการได้หลายระบบ เช่น Windows, Mac OS, Linux
- สามารถรองรับข้อมูลได้หลายชนิด เช่น Float, Char, Text ฯลฯ
- รองรับและสนับสนุนภาษา SQL มาตรฐาน ซึ่งหากเป็นผู้มีความรู้ทางด้านภาษา SQL อยู่แล้วก็สามารถใช้ MySQL ได้เลย

จะเห็นได้ว่า MySQL เป็นโปรแกรมบริหารจัดการข้อมูลที่ดีไม่แพ้โปรแกรมลิขสิทธิ์อื่น ๆ จึงเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาระบบเว็บไซต์ในครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5

โปรแกรม Adobe Dreamweaver เป็นโปรแกรมสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งมีคุณสมบัติในการออกแบบและสร้างเว็บไซต์ ตลอดไปจนถึงการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเบื้องต้น โปรแกรมนี้ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเพราะมีคุณสมบัติเด่น คือใช้งานง่าย มีเครื่องมือสำหรับช่วยอำนวยความสะดวก เช่น การวางข้อความ ภาพกราฟิก ตาราง แบบฟอร์ม มัลติมิเดีย รวมทั้งองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อโต้ตอบกับผู้ชมลงบนเว็บเพจ สามารถทำงานในมุมมองออกแบบ (Design View) หรือมุมมองโค้ด (Code View) ได้ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้จักภาษา HTML, CSS, JavaScript และภาษาสคริปต์อื่น ๆ ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นและผู้ใช้ทั่วไป



ภาพที่ 2.6 หน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5

2.3 สารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานนั้น ผู้พัฒนาได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ ซึ่งสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบ โดยประกอบไปด้วยสารนิพนธ์ระบบการยืมคืนหนังสือซีดีรอม และสารนิพนธ์การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานยืมคืนอุปกรณ์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดพิษณุโลก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

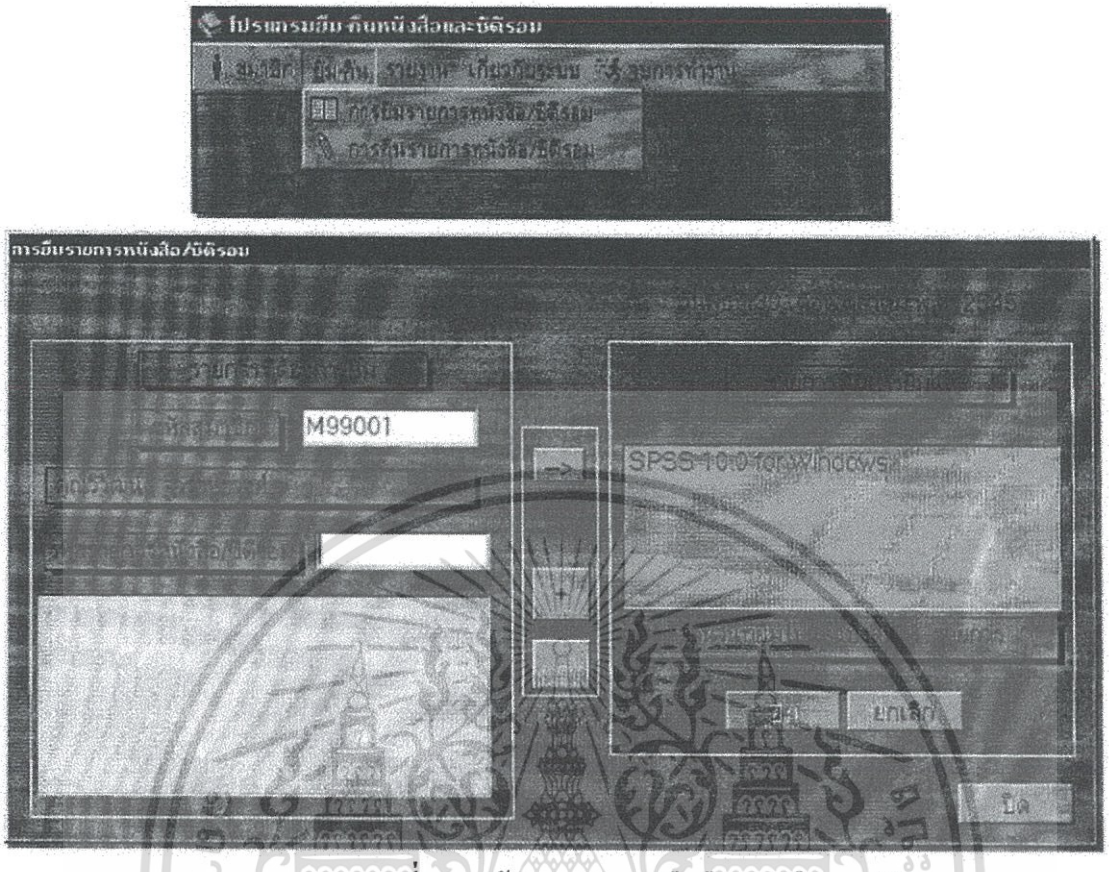
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 ระบบการยืมคืนหนังสือและซีดีรอม

ระบบการยืมคืนหนังสือและซีดีรอมพัฒนาขึ้นสำหรับใช้ภายในโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถานบันราชภัฏธนบุรี เพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อนลงเนื่องจากระบบงานเดิมทำด้วยระบบมือและมีความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูลโดยระบบที่พัฒนาสามารถแก้ปัญหาและเพิ่มความสะดวกในการค้นหาข้อมูลหนังสือและซีดีรอมรวมถึงการตรวจสอบและทำรายการยืมคืนของผู้ที่เป็นสมาชิก ส่งผลให้การดำเนินงานมีความความคล่องตัวและรวดเร็ว เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้พัฒนาได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามหลักการของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 ในการพัฒนาซึ่งระบบที่พัฒนานั้นจะอยู่ในรูปแบบ Stand Alone ซึ่งจะใช้ได้เฉพาะในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเท่านั้น ไม่สามารถใช้งานในลักษณะออนไลน์ได้ นอกจากนั้นระบบยังสามารถใช้กับเครื่องสแกนบาร์โค้ดในการอ่านข้อมูลหนังสือและซีดีรอม ซึ่งช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ระบบยืมคืนหนังสือและซีดีรอมสามารถตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งาน เนื่องจากข้อมูลทุกส่วนสามารถเชื่อมโยงกัน ช่วยลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดจากระบบงานเดิมและข้อมูลต่าง ๆ มีความเป็นปัจจุบัน เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้งาน จากภาพที่ 2.7 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานระบบยืมคืนหนังสือและซีดีรอม ซึ่งออกแบบให้เรียบง่ายไม่ซับซ้อนเพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน รวมถึงการวางตำแหน่งเมนูช่วยให้การเข้าถึงเมนูการใช้งาน ทำได้อย่างรวดเร็ว (วิวัฒน์ จูวราหะวงศ์. 2545)

จากการศึกษาสารนิพนธ์นี้ พบว่ายังมีสิ่งที่ควรเพิ่มเติมหรือปรับปรุงในบางฟังก์ชั่นการใช้งาน เช่น ระบบการแจ้งเตือนเมื่อหนังสือหรือซีดีรอมใกล้ถึงกำหนดเวลาส่งคืน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการส่งคืนล่าช้า และอาจเกิดปัญหาในการการติดตามอุปกรณ์คืนได้ นอกจากนั้นระบบยังมีข้อจำกัดในการใช้งาน ซึ่งไม่สะดวกต่อผู้ใช้ซึ่งหากต้องการใช้งานระบบต้องเสียเวลาเดินทางเพื่อมาใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ลงระบบโปรแกรมเท่านั้น ดังนั้นผู้พัฒนาจึงได้เล็งเห็นสิ่งที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติม เพื่อนำมาพัฒนาในระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เพื่อให้สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 หน้าจอระบบการยืมคืนหนังสือและซีดีรอม

2.3.2 ระบบบริหารจัดการงานยืมคืนอุปกรณ์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดพิษณุโลก

ระบบบริหารจัดการงานยืมคืนอุปกรณ์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดพิษณุโลก ได้พัฒนาให้กลุ่มผู้ใช้งานอุปกรณ์พัสดุครุภัณฑ์ในองค์กรได้ประโยชน์จากระบบอย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยได้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาประกอบด้วย ภาษาที่ใช้เขียน คือภาษา HTML และ PHP ฐานข้อมูลใช้ในโปรแกรม คือ MySQL Sever 5.0 ระบบมีลักษณะเป็นเว็บเบสแอพพลิเคชั่น (Web-Based Application) ที่ใช้งานง่าย มีการกำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่พัสดุ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานระบบ สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานและการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละระดับ ซึ่งประกอบด้วยระบบหลัก ๆ ดังนี้

1. ระบบยืมครุภัณฑ์
2. ระบบคืนครุภัณฑ์
3. ระบบสืบค้นหาครุภัณฑ์
4. ระบบเพิ่ม-ลด จำนวนครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบช่วยแก้ไขปัญหาโดยเฉพาะการยืม-คืนอุปกรณ์ถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ ที่ต้องใช้เอกสารในการเบิกจ่ายเป็นหลักตลอดจนการลงบัญชีต้องมีทั้งผู้ขออนุมัติผู้อนุมัติชนิดของอุปกรณ์เป็นต้น ทำให้บางครั้งในการทำเอกสารอาจล่าช้า ส่งผลให้งานไม่มีประสิทธิภาพและมีผลต่อการปฏิบัติงานของส่วนงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระบบยังช่วยแก้ปัญหาการยืม-คืน อุปกรณ์ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ชำรุด การส่งซ่อมอุปกรณ์ที่ชำรุด อีกทั้งลดปัญหาในเรื่องของการใช้กระดาษในการปฏิบัติงานที่มีจำนวนมาก ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานลง ส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพเกิดความคล่องตัวทันต่อความต้องการในการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงาน จากภาพที่ 2.8 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานของระบบบริหารจัดการยืมคืนอุปกรณ์ โดยสามารถทำรายการยืมคืนอุปกรณ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ (วชิระ มุกดาหาร. 2554)

จากการศึกษาสารนิพนธ์ดังกล่าวพบว่า ระบบที่ออกแบบทำให้ยุ่งยากให้การตรวจสอบอุปกรณ์ เนื่องจากไม่ได้กำหนดให้มีการบันทึกอุปกรณ์เป็นรายชิ้น ทำให้เกิดปัญหาในการติดตามอุปกรณ์คืน ซึ่งจะทำให้ไม่ทราบว่าอุปกรณ์ชิ้นนั้นถูกใครยืมไปและจะติดตามได้จากใคร ทำให้ผู้พัฒนาได้นำข้อบกพร่องมาปรับใช้ในระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานให้สามารถยืมอุปกรณ์เป็นรายชิ้นได้

ภาพที่ 2. 8 หน้าจอระบบบริหารจัดการงานยืมคืนอุปกรณ์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

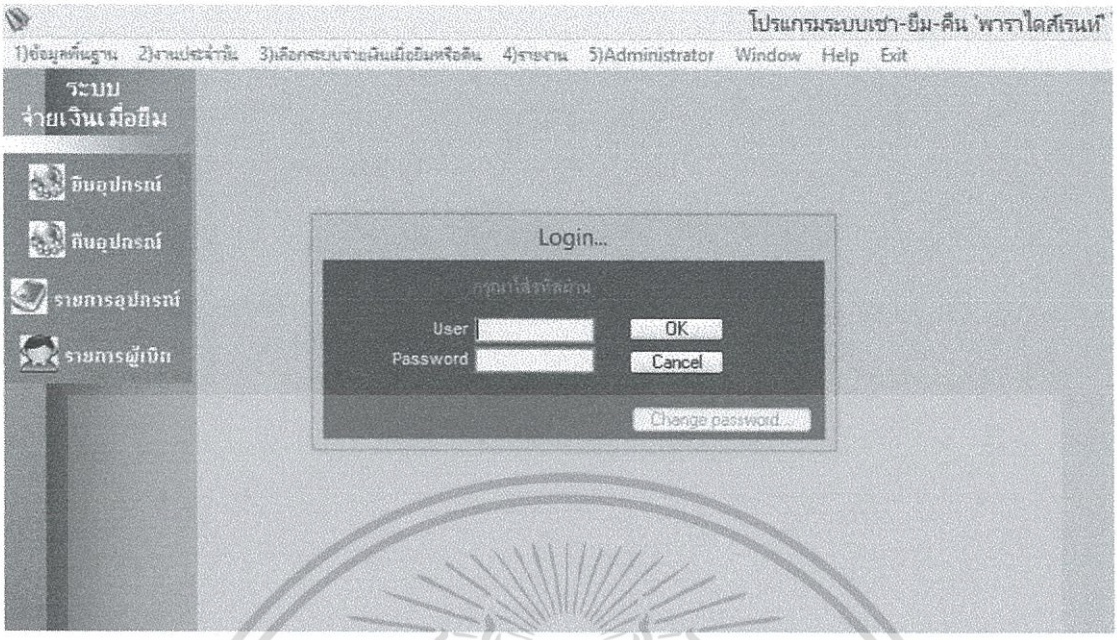
2.4.1 ระบบเช่า-ยืม-คืน พาราไดส์เรนท์

จากการศึกษาระบบเช่า-ยืม-คืน พาราไดส์เรนท์ พบว่าเป็นโปรแกรมการบริหารงานคลังสินค้าภายใน เบิกจ่าย ยืม-คืนสต๊อก ซึ่งมีฟังก์ชั่นการทำงานที่ค่อนข้างหลากหลาย ตัวโปรแกรมออกแบบให้ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน มีไฟล์โปรแกรมสำหรับให้ติดตั้งเพื่อทดลองใช้ สามารถ import ข้อมูลจาก excel ได้ มีระบบหลัก ๆ คือ ส่วนของการจัดการข้อมูลพื้นฐาน เช่น ระบบบันทึกรายชื่อและประวัติ รายละเอียดของสมาชิกระบบบันทึกรายการพัสดุ-สินค้า และให้รหัสพัสดุ-สินค้าอัตโนมัติส่วนของงานประจำวัน เช่น ระบบ ยืมพัสดุ-สินค้าที่สามารถใช้กับเครื่องอ่านบาร์โค้ดได้ระบบรับ-คืนเงินประกัน ส่วนของรายงาน เช่น รายงานพัสดุ-สินค้าค้างส่งรายงานยอดเงินค้างชำระรายงานการยืมพัสดุ-สินค้า และส่วนของผู้ดูแลระบบ เช่น กำหนดสิทธิ์พนักงานผู้เข้าใช้โปรแกรม การสำรองข้อมูล เป็นต้น ทั้งนี้ระบบจะมีข้อจำกัดคือสามารถติดตั้งได้เพียง 5 ครั้ง หรือ 5 เครื่อง และต้องลงทะเบียนผ่าน Internet โปรแกรมเป็นระบบเล็กราคาถูกเหมาะสำหรับร้านเช่าพัสดุ-สินค้าที่มีพัสดุ-สินค้าไม่เกิน 3,500 รายการ เท่านั้นและไม่สามารถใช้งานโปรแกรมผ่าน Internet ได้ หากต้องการให้รองรับข้อมูลที่มีจำนวนมากกว่า 3,500 รายการ จะต้องสั่งซื้อโปรแกรมชุดโปรซึ่งเหมาะสำหรับร้านที่มีพัสดุ-สินค้าจำนวนมากและไม่จำกัดจำนวนรายการในการเก็บข้อมูล จากภาพที่ 2.9 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานระบบเช่า-ยืม-คืน พาราไดส์เรนท์ ที่ประกอบไปด้วยเมนูการใช้งานต่าง ๆ ซึ่งการจะทำรายการได้นั้นผู้ใช้จะต้องเข้าสู่ระบบก่อน จึงจะมีสิทธิ์ทำรายการต่าง ๆ ได้ (ซอฟต์แวร์ ออฟ พาราไดซ์. 2557)

เนื่องจากระบบถูกพัฒนาและออกแบบให้เป็นระบบปิด โดยจะสามารถทำงานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ลงระบบโปรแกรมเท่านั้น ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้งาน ซึ่งหากต้องการใช้งานโปรแกรมอาจทำให้เสียเวลาและเกิดความล่าช้าได้ ทำให้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจได้ บริษัทผู้พัฒนาควรต่อยอดระบบเดิมให้สามารถใช้งานออนไลน์ได้ด้วย ซึ่งผู้พัฒนาได้เล็งเห็นข้อบกพร่องและนำมาปรับใช้โดยการพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานให้เป็นระบบที่สามารถใช้งานออนไลน์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



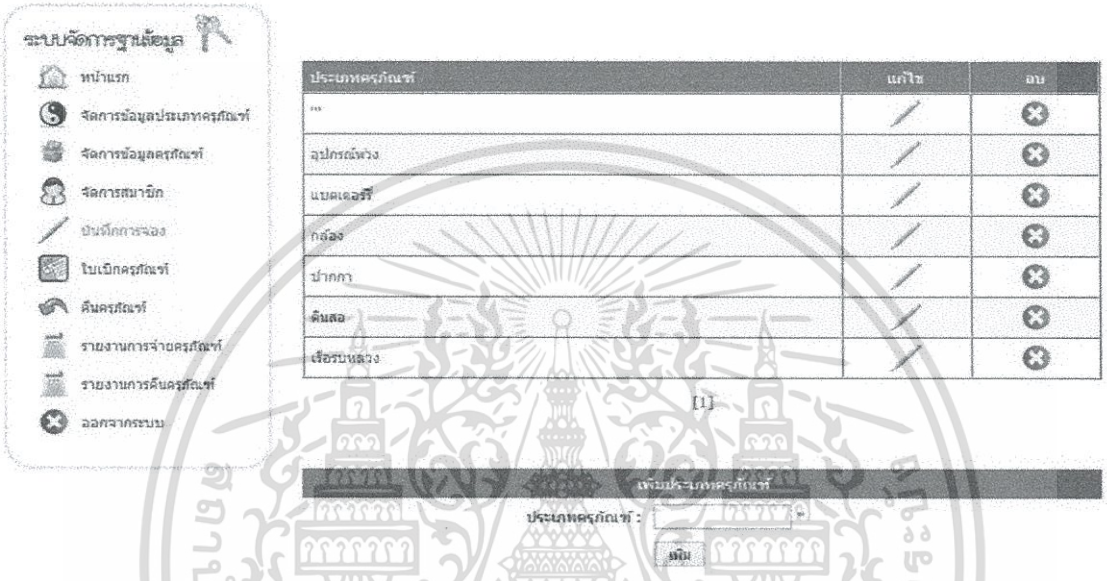
ภาพที่ 2.9 หน้าจอระบบเช่า-ยืม-คืน พาราไดส์เรนท์

2.4.2 ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ออนไลน์

ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ออนไลน์ เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานในส่วนการยืมคืนครุภัณฑ์ต่าง ๆ ระบบโปรแกรมออกแบบมาให้รองกับการใช้งานในรูปแบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการใช้งานได้ในทุกสถานที่และตลอดเวลา พัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ และใช้ Mysql เป็นฐานข้อมูล เนื่องจากระบบจำเป็นต้องใช้งานออนไลน์ จึงได้ออกแบบให้เข้าถึงง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่ว่าจะเป็นเมนูการใช้งานต่าง ๆ สามารถมองเห็นและเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้งานของผู้ใช้ ระบบสามารถจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ ทั้งส่วนของประเภท และข้อมูลรายการครุภัณฑ์รวมไปถึงการแสดงรายงานที่เน้นความเรียบง่าย ระบบเน้นใช้งานสะดวกแต่ยังขาดความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการข้อมูล เช่น ไม่สามารถแก้ไขหรือกำหนดสิทธิ์และเพิ่มประเภทของผู้ใช้ได้ในภายหลังรวมถึงไม่สามารถแก้ไขจำนวนครุภัณฑ์ในภายหลังได้ ระบบยังขาดในส่วนของการรักษาความปลอดภัย เช่น การป้องกันการพยายามบุกรุกระบบ ไม่มีการตรวจสอบหรือจำกัดจำนวนครั้งในการพยายามเข้าระบบ ผู้พัฒนาควรปรับปรุงให้ระบบมีความเป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้นเพื่อลดข้อจำกัดดังกล่าว จากภาพที่ 2.10 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานระบบยืมคืนครุภัณฑ์ออนไลน์ โดยในภาพคือการจัดการประเภทของครุภัณฑ์ ซึ่งผู้ใช้งานระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลส่วนนี้ได้ (ควิกไซต์ทูยู. 2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
144569

จากการศึกษาและทดลองใช้ระบบของผู้พัฒนา ทำให้พบช่องโหว่ของระบบที่ยังไม่สามารถป้องกันการบุกรุกจากผู้ไม่หวังดีได้ ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องดังกล่าวมาปรับใช้ในระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน โดยการจำกัดการเข้าระบบที่มีความเสี่ยง เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้



ภาพที่ 2.10 หน้าจอระบบยืมคืนครุภัณฑ์ออนไลน์

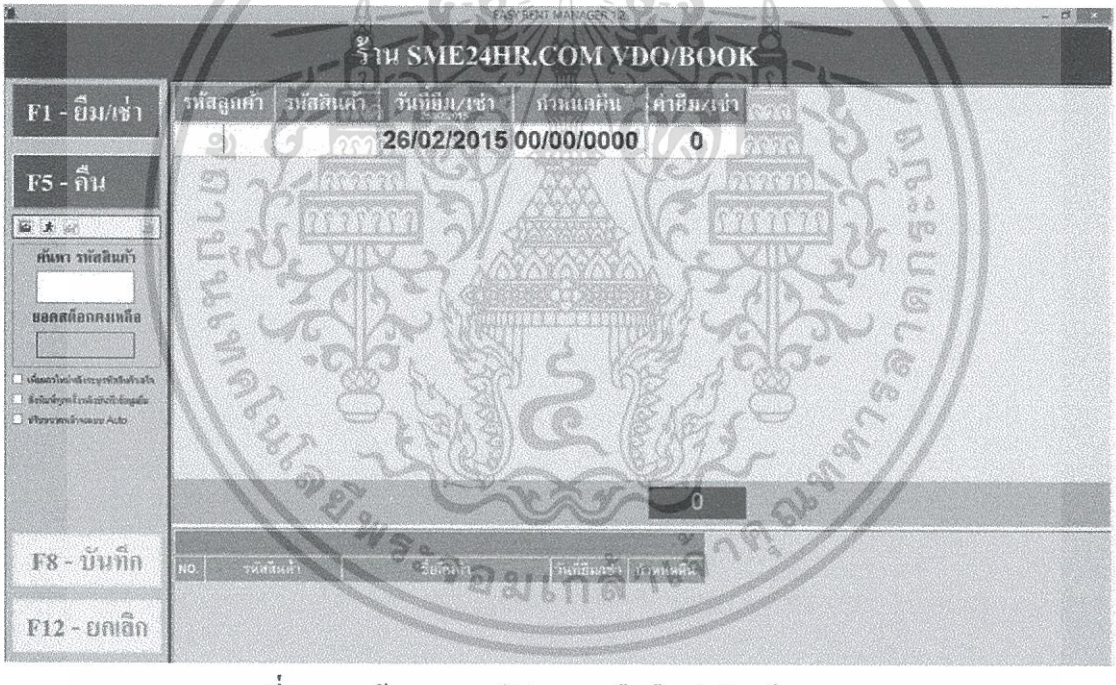
2.4.3 โปรแกรมยืมคืน เช่าสินค้า Easy Rent

โปรแกรมยืม คืน เช่าสินค้า Easy Rent เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนงานยืม คืน เช่า สินค้าทุกประเภท โครงสร้างหลักของโปรแกรมจะเป็นแบบ Stand Alone สามารถติดตั้งใช้งานได้เครื่องเดียวเท่านั้น ซึ่งจะเหมาะกับองค์กรขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง แต่สามารถประยุกต์ใช้งานแบบ Client-Server ได้โดยต้องว่าจ้างผู้พัฒนาเพิ่มเติม เหมาะกับองค์กรหรือธุรกิจขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ สามารถรองรับฟังก์ชั่นการใช้งานที่หลากหลาย คุณลักษณะและความสามารถของโปรแกรมหลัก ๆ คือ การกำหนดข้อมูลพื้นฐานรายการสินค้าพร้อมภาพซึ่งแยกประเภทได้ไม่จำกัด มีรายงานต่าง ๆ ที่รองรับงานสำคัญครบถ้วน ระบบตั้งสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ การ Export รายงานได้หลายนามสกุลไฟล์ เช่น ไฟล์ .pdf รองรับการแสกนด้วยระบบบาร์โค้ด และโปรแกรมมีความยืดหยุ่น ทั้งนี้โปรแกรมได้ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ระบบปฏิบัติการ Windows 2000, Windows XP, Windows 2003, Windows Vista และ Windows 7 ตามลำดับ เพื่อแก้ไขจุดบกพร่องและเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ ๆ นอกจากนั้นผู้พัฒนายังสามารถปรับปรุงโปรแกรมให้ตรงตามความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการใช้งานของลูกค้าได้ โดยจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนของค่า License เพิ่มเติม จากภาพที่ 2.11 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอระบบโปรแกรมยืมคืนเช่าสินค้า Easy Rent โดยในภาพคือหน้าจอการทำรายการยืมคืนสินค้าที่สามารถใช้คีย์ลัดในการเรียกใช้งานเพื่อทำรายการยืมคืนได้ (โค้ด ดีเวลลอปเมนท์. 2557)

จากการศึกษาและทดสอบใช้โปรแกรมรุ่นทดลองใช้ของผู้พัฒนาพบว่า โปรแกรมสามารถกำหนดผู้ใช้งานได้เพียง 2 ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งในกรณีที่มีผู้ใช้งานระบบหลายคนและสิทธิ์การใช้งานมีความแตกต่างกัน อาจทำให้ไม่สะดวกต่อการจำแนกผู้ใช้งานได้ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบงานของตนเองให้สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน เพื่อรองรับในกรณีที่มีผู้ใช้งานหลายระดับได้



ภาพที่ 2.11 หน้าจอระบบโปรแกรมยืมคืนเช่าสินค้า Easy Rent

2.4.4 โปรแกรม KP BookRent

KP BookRent เป็นโปรแกรม บริหารงาน ร้านเช่าหนังสือ ที่เหมาะสำหรับกิจการร้านหนังสือเช่า พัฒนาโดย บริษัท เคพีซิสเต็มแอนด์เน็ตเวิร์ค จำกัด สามารถรองรับการยืมได้ทั้งแบบที่เป็นและไม่เป็นสมาชิก จากภาพที่ 2.12 แสดงถึงตัวอย่างหน้าจอระบบโปรแกรม KP BookRent โดยประกอบด้วยระบบย่อย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบการเช่า สามารถแจ้งเตือนการยืมซ้ำ พิมพ์ใบเสร็จและแจ้งเตือนการหมดอายุของสมาชิก

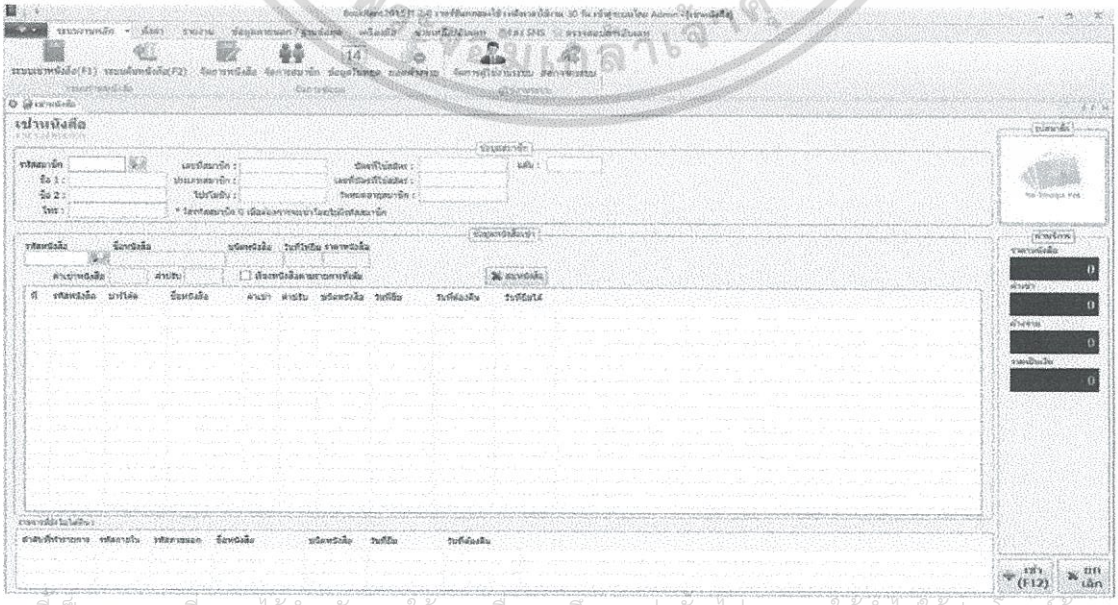
2. ระบบการคืนหนังสือ สามารถบอกสถานการณ์คืน รวมถึงสถานะการมัดจำ และบอกได้ว่าหนังสือที่ยืมครั้งล่าสุดเป็นเรื่องอะไร

3. ทะเบียนหนังสือและทะเบียนสมาชิก สามารถนำเข้าและส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์ Excel ได้ และรองรับระบบบาร์โค้ด

4. ระบบการออกรายงานต่าง ๆ เช่น รายการสมาชิก รายงานหนังสือ รายงานหนังสือค้างส่ง รายงานหนังสือยอดนิยม รายงานประวัติการเช่า รายงานสรุปการยืม-คืน รายงานยอดเงินประจำวัน รายงานส่วนลด รายงานค้างจ่าย

5. ระบบอื่น ๆ เช่น สามารถตั้งโปรโมชั่นได้ เช่น เช่า 3 แถม 1 เล่ม การตั้งวันปิดร้าน พิมพ์ใบเสร็จหลังจากยืม การตั้งค่าสิทธิ์ ในการใช้โปรแกรม ปรับตั้งค่าให้โปรแกรมคิดเศษได้ เช่น ปัดเศษขึ้น ปัดเศษลง และการปรับสถานะหนังลือใหม่ให้เป็นหนังสือเก่าให้อัตโนมัติ (เคพีซิสเต็มแอนด์เน็ตเวิร์ก. 2557)

ผู้วิจัยได้ทดลองใช้งานโปรแกรมรุ่นทดลอง พบว่าโปรแกรมออกแบบหน้าจอการใช้งานให้สามารถใช้งานได้ง่าย มีเครื่องมือสนับสนุนอื่น ๆ เช่น ระบบแจ้งเตือนโปรโมชั่นและข่าวสารต่าง ๆ ทาง SMS ความสามารถในการติดตั้งโปรแกรมเสริม เช่น โปรแกรม Team Viewer โปรแกรม Crystal Report รวมไปถึงการสำรองและเรียกคืนฐานข้อมูลได้



ภาพที่ 2.12 หน้าจอระบบโปรแกรม KP BookRent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบงานที่เกี่ยวข้อง

ระบบงาน	ข้อเด่น	ข้อด้อย
ระบบเช่า-ยืม-คืน พาราไดส์เรนท์	มีฟังก์ชั่นการใช้งานที่หลากหลาย ครอบคลุมการใช้งานที่จำเป็น	เป็นซอฟต์แวร์ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งานและไม่สามารถใช้งานออนไลน์ได้
ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ออนไลน์	สะดวกต่อการใช้งาน ไม่จำกัดสถานที่และเวลา เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถใช้งานออนไลน์ได้	เป็นระบบที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งานและยังขาดฟังก์ชั่นที่จำเป็นบางอย่าง
โปรแกรมยืม คืน เช่าสินค้า Easy Rent	รองรับการใช้งานทั้งแบบ Stand Alone และ Online	เป็นระบบที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน
โปรแกรม KP BookRent	มีฟังก์ชั่นการใช้งานที่ครอบคลุม และมีเครื่องมือสนับสนุนให้เลือกใช้	มีค่าใช้จ่ายในการนำมาใช้งาน และไม่สามารถใช้งานออนไลน์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ในการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ผู้พัฒนาได้ศึกษากระบวนการดำเนินงานขององค์กร โดยการสัมภาษณ์จากผู้ปฏิบัติงาน โดยเป็นการทำความเข้าใจกับระบบการทำงาน ได้แก่กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบในปัจจุบัน การทำความเข้าใจกับระบบธุรกิจขององค์กร เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหา กำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบต่อไป

3.1 ภาพรวมขององค์กร

ปัจจุบันในบริษัทที่ใช้เป็นกรณีศึกษาแบ่งเป็น 6 แผนกประกอบด้วย แผนกไอที แผนกการตลาด แผนกการขายแผนกบัญชี แผนกการเงินและแผนกบุคคล โดยแต่ละแผนกมีรายละเอียดดังนี้

1. แผนกไอที ประกอบด้วยส่วนงานกราฟฟิค, Web developer, IT system administrator, Building & IT service มีหน้าที่หลัก คือ สนับสนุนทางด้านไอทีให้กับฝ่ายงานต่าง ๆ เช่น ออกแบบโบรชัวร์ ออกแบบบูธ ดูแลระบบเว็บไซต์ดูแลระบบไอทีต่าง ๆ ของบริษัท

2. แผนกการขาย ประกอบด้วย Sales และ Support ทำหน้าที่ในการนำเสนอสินค้าและให้บริการลูกค้า คอยแก้ไขปัญหาการใช้งานสินค้าให้กับลูกค้า

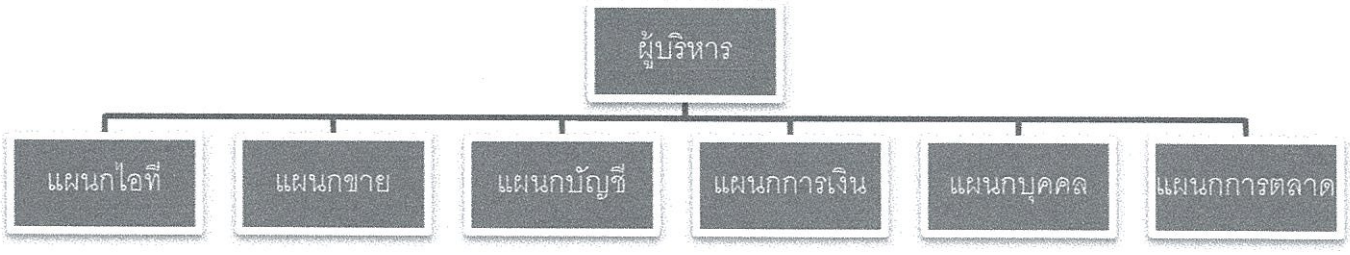
3. แผนกบัญชี มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของการบันทึกรายการ การจัดทำรายงานทางการเงินและบัญชี และการจัดเก็บเอกสารทางบัญชี

4. แผนกการเงิน มีหน้าที่ ในการบันทึกและดูแลจัดเตรียม เช็คสั่งจ่าย การรับเงิน การจัดเก็บเงิน การนำเงินฝากธนาคาร รวมทั้งการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการเงิน

5. แผนกบุคคล มีหน้าที่ในการจัดการ ดูแลงานด้านการบริหารงานบุคคลากรทั้งหมด การคัดเลือกบุคลากรเข้ามาทำงานการดูแลเกี่ยวกับการปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายแรงงาน ตลอดจนสวัสดิการและความเป็นอยู่ของพนักงานภายในองค์กร

6. แผนกการตลาด ทำหน้าที่วิเคราะห์ วางแผน จัดการ ให้มีการส่งเสริมการขาย จัดเตรียมแผน กระบวนการและขั้นตอนการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างองค์กร

นอกจากนี้แผนกไอที ซึ่งเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบอุปกรณ์ มีหน้าที่ให้บริการยืมคืนและติดตามการใช้งานอุปกรณ์ให้กับบุคลากรในแผนกต่าง ๆ อุปกรณ์ที่ให้บริการได้แก่ Notebook, Printer, Projector, PC ฯลฯ

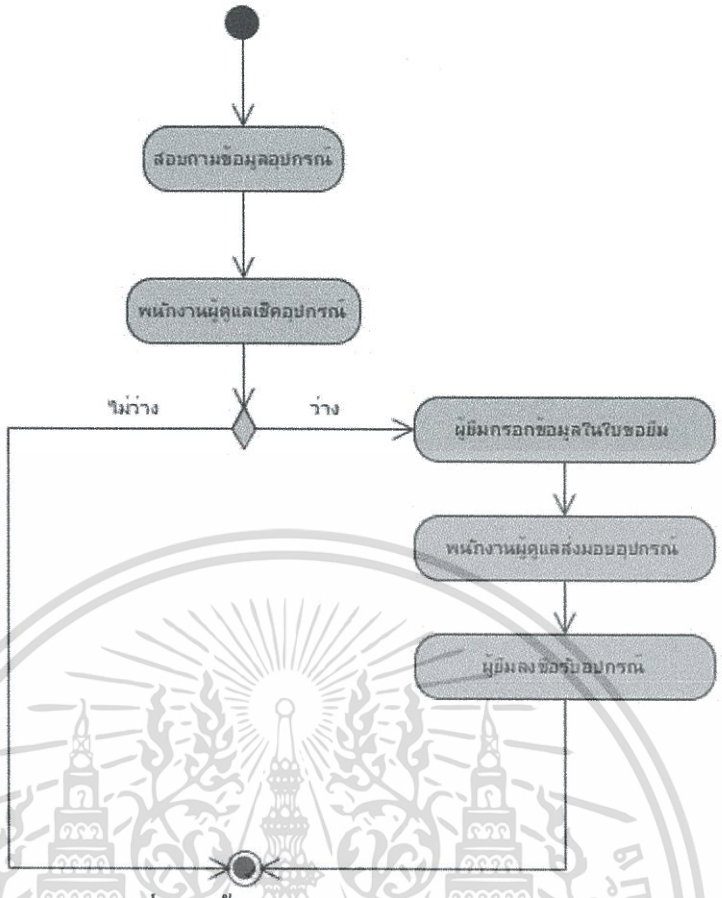
3.2 การดำเนินงานในปัจจุบัน

ระบบการยืมคืนอุปกรณ์ในปัจจุบัน เป็นระบบการยืมคืนโดยการกรอกข้อมูลการยืมลงแบบฟอร์มการยืม เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดของผู้ยืม และอุปกรณ์ที่ต้องการยืม เสนอให้กับผู้ดูแลอุปกรณ์ของแผนกไอที โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

3.2.1 ขั้นตอนการยืมอุปกรณ์

- พนักงานผู้ยืมมาด้วยตนเองหรือโทรมาสอบถามข้อมูลอุปกรณ์กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอุปกรณ์
- หากมีอุปกรณ์ว่างให้ยืม พนักงานผู้ยืม กรอกข้อมูลในใบขอยืม ดังภาพที่ 3.4 แล้วเสนอต่อเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอุปกรณ์
- ผู้ดูแลอุปกรณ์ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์จากไฟล์ Excel
- หากอุปกรณ์ที่ต้องการยืมมีสถานะว่างเจ้าหน้าที่จะนำอุปกรณ์มาให้พนักงาน
- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ ก่อนส่งมอบให้กับผู้ยืม
- ผู้ยืมตรวจสอบอุปกรณ์และลงชื่อรับอุปกรณ์ในใบขอยืม
- ผู้ดูแลอุปกรณ์ลงชื่อและส่งมอบอุปกรณ์ให้กับผู้ยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

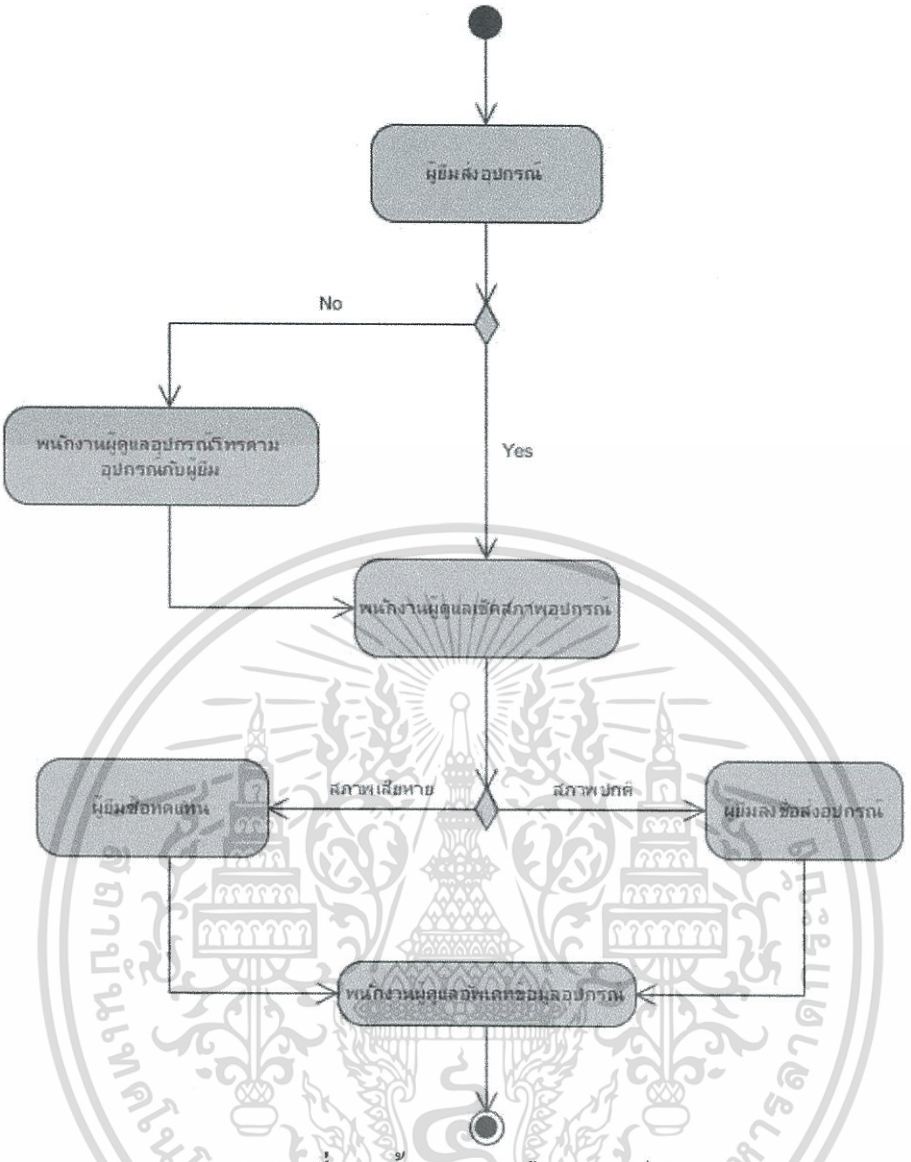


ภาพที่ 3. 2 ขั้นตอนการยืมอุปกรณ์

3.2.2 ขั้นตอนการคืนอุปกรณ์

- เมื่อถึงกำหนดคืน พนักงานผู้ยืมนำอุปกรณ์ที่ยืมมาส่งคืนให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอุปกรณ์
- เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอุปกรณ์ตรวจสอบสภาพและจำนวนอุปกรณ์ที่นำมาคืน
- หากอุปกรณ์อยู่ในสภาพปกติ ไม่ชำรุดเสียหาย เจ้าหน้าที่อัพเดทข้อมูลอุปกรณ์ในไฟล์ Excel
- กรณีอุปกรณ์เสียหาย ซึ่งเจ้าหน้าที่ไม่สามารถซ่อมได้ พนักงานผู้ยืมจะต้องชดใช้ค่าเสียหายโดยการหาซื้อมาทดแทนของเดิม
- เมื่อส่งอุปกรณ์คืน พนักงานผู้ยืมลงชื่อส่งอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลลงชื่อรับอุปกรณ์

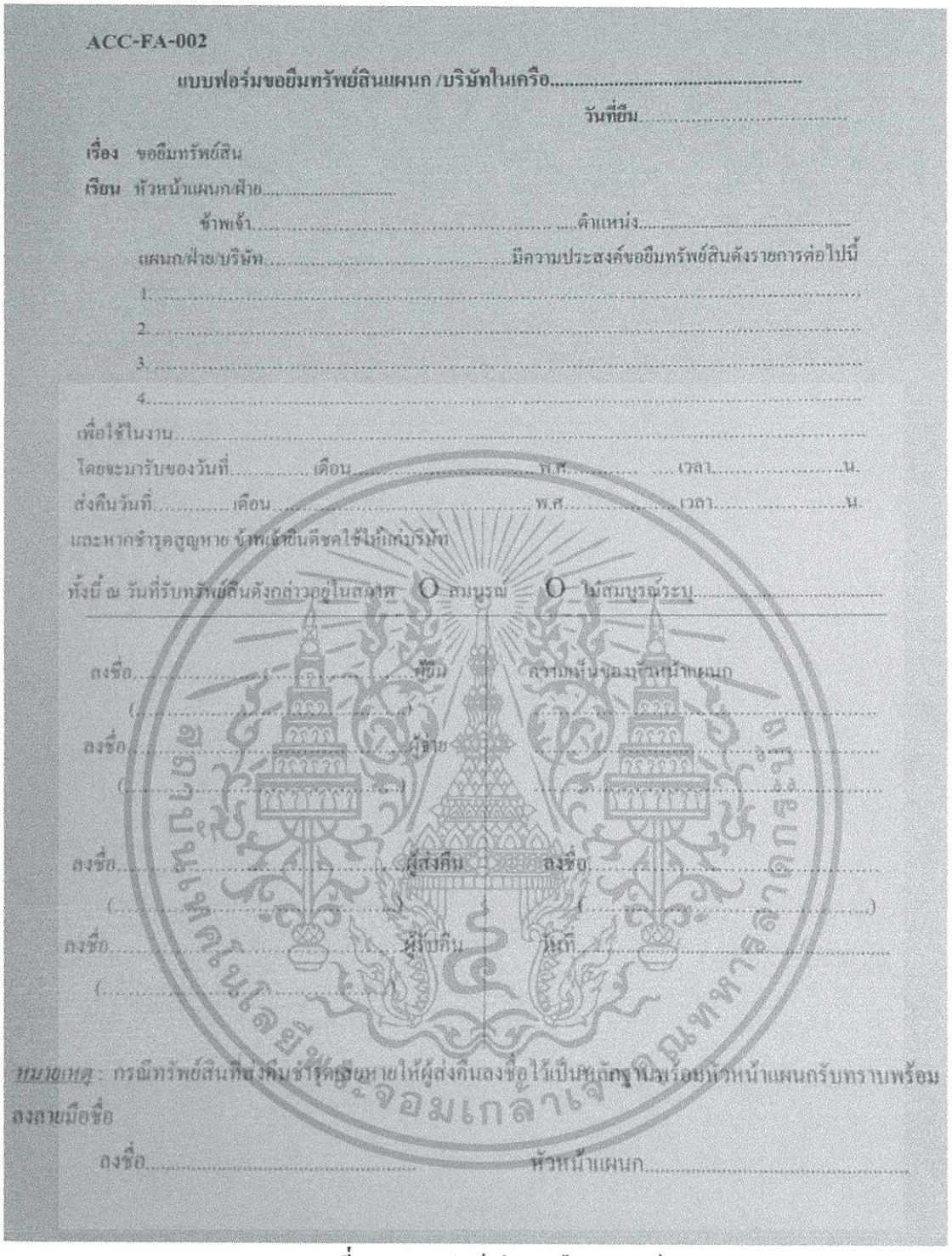
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. 3 ขั้นตอนการคืนอุปกรณ์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ACC-FA-002

แบบฟอร์มขอยืมทรัพย์สินแผนก /บริษัทในเครือ.....

วันที่ยืม.....

เรื่อง ขอยืมทรัพย์สิน

เรียน หัวหน้าแผนก/ฝ่าย.....

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....

แผนก/ฝ่าย/บริษัท.....มีความประสงค์ขอยืมทรัพย์สินดังรายการต่อไปนี้

1.....

2.....

3.....

4.....

เพื่อใช้ในงาน.....

โดยจะมารับของวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น.

ส่งคืนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น.

และหากชำรุดสูญหาย ข้าพเจ้ายินดีชดใช้ให้แก่บริษัท

ทั้งนี้ ณ วันที่รับทรัพย์สินดังกล่าวอยู่ในสภาพ O สมบูรณ์ O ไม่สมบูรณ์ระบุ.....

ลงชื่อ.....ผู้ยืม ความเห็นของหัวหน้าแผนก

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้จ่าย

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้ส่งคืน ลงชื่อ.....

(.....) (.....)

ลงชื่อ.....ผู้รับคืน วันที่.....

(.....)

หมายเหตุ : กรณีทรัพย์สินที่ยืมชำรุดเสียหายให้ผู้ส่งคืนลงชื่อไว้เป็นหลักฐานพร้อมหัวหน้าแผนกรับทราบพร้อมลงลายมือชื่อ

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนก.....

ภาพที่ 3.4 แบบฟอร์มใบขอยืมอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากระบบยืมคืนอุปกรณ์ที่ใช้งานในปัจจุบัน เป็นระบบที่ดำเนินงานด้วยมือ ข้อมูลถูกเก็บในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร ซึ่งการเก็บข้อมูลนั้นอาจจะเกิดการสูญหายหรือไม่ครบถ้วนเกิดการฉีกขาดของกระดาษ และเกิดความยุ่งยากในการค้นหาข้อมูลสำหรับการจัดการการยืมคืนจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกข้อมูล ทำให้กระบวนการทำงานไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จากปัญหาที่พบทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน ที่จะเข้ามาช่วยในการจัดการการทำงาน เพื่ออำนวยความสะดวก และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบการจัดการภายในมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาข้อมูล การเก็บบันทึกข้อมูลยืมคืน รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยืมคืน โดยแบ่งเป็นปัญหาได้ดังนี้

3.3.1 ปัญหาในขั้นตอนการยืมอุปกรณ์

- การยืมอุปกรณ์ต้องกรอกข้อมูลในเอกสาร ทำให้เกิดความล่าช้า
- ผู้ดูแลอุปกรณ์เสียเวลาในการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ เนื่องจากต้องตรวจสอบข้อมูลจากไฟล์ Excel
- เสียเวลาในการตรวจเช็คอุปกรณ์เบื้องต้น ก่อนส่งมอบให้ผู้ยืม เนื่องจากไม่มีการเก็บประวัติการใช้งานอุปกรณ์ย้อนหลัง
- การยืมอุปกรณ์ผู้ยืมไม่สามารถตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ในขณะนั้นได้ ซึ่งทำให้เสียเวลาในการโทรสอบถามข้อมูลกับผู้ดูแลอุปกรณ์

3.3.2 ปัญหาในขั้นตอนการคืนอุปกรณ์

- ไม่มีระบบการแจ้งเตือน ก่อนอุปกรณ์ถึงกำหนดส่งคืน
- อุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการใช้งานเนื่องจากปัญหาการส่งคืนล่าช้า
- ข้อมูลขาดความถูกต้อง เนื่องจากตอนยืมและตอนส่งคืนอาจมีข้อมูลไม่ตรงกัน
- การอัพเดทสถานะอุปกรณ์อาจผิดพลาด เกิดความล่าช้า และข้อมูลอาจเก็บไว้หลายที่ เช่น เก็บไว้คนละไฟล์

3.4 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงาน การสัมภาษณ์พนักงาน และการสำรวจความต้องการดังแสดงไว้ใน ภาคผนวก ก. การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน พบว่าระบบการดำเนินงานในปัจจุบันยังไม่ได้รับความสะดวกและตอบสนองการใช้งานเท่าที่ควร ดังนั้นผู้ใช้งานจึงมีความต้องการในการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้การดำเนินเป็นไปด้วยความรวดเร็ว ข้อมูลต่าง ๆ มีความถูกต้องตรงกัน ซึ่งสามารถสรุปความต้องการของผู้ใช้งาน ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้การดำเนินงานในส่วนการยืมคืนอุปกรณ์มีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

2. ระบบสามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานให้แตกต่างกันได้ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลและการกำหนดหน้าที่ผู้ใช้แต่ละระดับได้อย่างชัดเจน

3. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลพนักงาน โดยสามารถบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวของพนักงาน เช่น ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์

4. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของอุปกรณ์ได้ เช่น ชื่อ รายละเอียด วันหมดอายุรับประกัน

5. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดการยืมคืนอุปกรณ์ได้ เช่น อุปกรณ์ที่ยืม วันที่ยืม-คืน จุดประสงค์ในการยืม

6. ระบบสามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ และเรียกดูข้อมูลที่บันทึกไว้ได้ง่ายและมีความรวดเร็ว

7. พนักงานแต่ละระดับสามารถเข้ามาดูข้อมูลในส่วนที่ตนเองมีสิทธิ์เข้าถึงได้

8. ระบบสามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนถึงผู้ยืมล่วงหน้า เพื่อป้องกันและลดความผิดพลาดในการนำอุปกรณ์มาคืนล่าช้าได้

3.5 กฎธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

3.5.1 วิธีการยืมอุปกรณ์ ผู้ยืมใช้วิธีการโทรหรือมายืมด้วยตนเอง ถ้าอุปกรณ์ว่างให้ยืม เจ้าหน้าที่จะลงข้อมูลการยืมไว้ในไฟล์ข้อมูลการยืม (Excel) เมื่อผู้ยืมมารับอุปกรณ์ ต้องลงชื่อรับอุปกรณ์ในใบขอยืม

3.5.2 การยืมอุปกรณ์เพื่อใช้งานนอกสถานที่ การนำอุปกรณ์ใช้งานนอกสถานที่ เช่น ต่างจังหวัด เป็นเหตุให้ผู้ยืม ไม่สามารถคืนอุปกรณ์ได้ตามเวลาที่กำหนด จะอนุโลมให้ คืนได้ในวันที่กลับมาทำงานที่บริษัท

3.5.3 การติดตามอุปกรณ์คืน กรณีผู้ยืมไม่คืนอุปกรณ์ตามกำหนด เจ้าหน้าที่จะโทรแจ้งเพื่อให้นำอุปกรณ์มาคืน หากผู้ยืมยังเพิกเฉยเจ้าหน้าที่จะแจ้งไปยังหัวหน้าแผนกของผู้ยืม ให้ช่วยติดตามอุปกรณ์จากผู้ยืม

3.5.4 กรณีผู้ยืมทำอุปกรณ์หาย ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ยืม และผู้ยืมจะต้องชดใช้เพื่อทดแทนอุปกรณ์ชิ้นนั้น ๆ

3.5.5 การคืนอุปกรณ์ชำรุดขณะใช้ในการปฏิบัติงาน ผู้ยืมไม่ต้องชดใช้ เจ้าหน้าที่จะดำเนินการส่งซ่อมหรือสั่งซื้อทดแทนหากอุปกรณ์ไม่อยู่ในระยะประกันหรือไม่สามารถส่งซ่อมได้

3.5.6 ลักษณะการใช้งานอุปกรณ์ ไม่อนุญาตให้ผู้ยืมนำอุปกรณ์ไปใช้ส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

การศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยนำข้อมูลการทำงานของระบบเดิมตลอดจนการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้มาวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่เพื่อที่จะสามารถแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ในขั้นตอนนี้ ได้กำหนดและออกแบบแบบจำลองความต้องการของระบบด้วยแบบจำลองยูเอ็มแอล โดยการออกแบบระบบงานใหม่จะทำในรูปแบบเว็บแอพพลิเคชั่นและจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ความต้องการของระบบใหม่

การพัฒนาระบบใหม่เปลี่ยนการจัดเก็บข้อมูลจากระบบแฟ้มข้อมูลเป็นระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลมีความสอดคล้องและถูกต้องรวมถึงมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลมากขึ้น การนำระบบเว็บแอปพลิเคชั่นที่พัฒนาขึ้นมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการยืมคืนอุปกรณ์สามารถแก้ไขปัญหาขั้นตอนการบันทึกข้อมูลในระบบเดิม โดยกำหนดความต้องการของระบบใหม่เพื่อรองรับการทำงานดังกล่าวโดยสามารถแบ่งฟังก์ชั่นการทำงานหลักออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งประกอบด้วยระบบย่อยดังนี้

ส่วนของผู้ใช้งานระบบ

1. การจัดการข้อมูลส่วนตัว เป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ เช่น การแก้ไขข้อมูลชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์

2. การจัดการข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ เป็นส่วนที่ผู้ยืมสามารถจัดการข้อมูลการยืมคืน เช่น สามารถเรียกดูข้อมูลการยืม การทำรายการยืม การเรียกดูประวัติการยืมคืนของตนเองได้

3. การจัดการข้อมูลการยืมคืนของผู้อนุมัติ ผู้อนุมัติสามารถตรวจสอบรายละเอียดการยืมคืนของผู้ยืม แก้ไขสถานะการยืมคืน รวมถึงการอนุมัติหรือปฏิเสธรายการยืมได้

4. การเรียกดูรายงาน ผู้อนุมัติและหัวหน้าแผนกสามารถเรียกดูรายงานการยืมคืนได้โดยหัวหน้าแผนกสามารถดูเฉพาะรายงานการยืมคืนของพนักงานในแผนกตนเองและสามารถพิมพ์รายงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของผู้ดูแลระบบ

1. ส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลการกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้งานระบบในระดับต่าง ๆ ได้ เช่น ผู้ยืม ผู้อนุมัติ หัวหน้าแผนก

2. ส่วนจัดการข้อมูลอุปกรณ์ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลอุปกรณ์ รวมถึงการเรียกดูสถานะต่าง ๆ ของอุปกรณ์ เช่น อุปกรณ์พร้อมใช้งาน ชำรุด สูญหาย

3. ส่วนจัดการข้อมูลการยืมคืน ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการแทนผู้อนุมัติในกรณีที่ผู้อนุมัติไม่สามารถปฏิบัติงานได้ เช่น ติดภารกิจ ลาพักร้อน

4. ส่วนจัดการรายงาน สามารถเรียกดูรายงานการยืมคืนตามเงื่อนไขที่ต้องการ เช่น เรียกดูตามประเภท หมวดหมู่อุปกรณ์ การเรียกดูรายงานอุปกรณ์ตามสถานะ ประเภท และหมวดหมู่ รวมไปถึงการเลือกพิมพ์รายงานได้

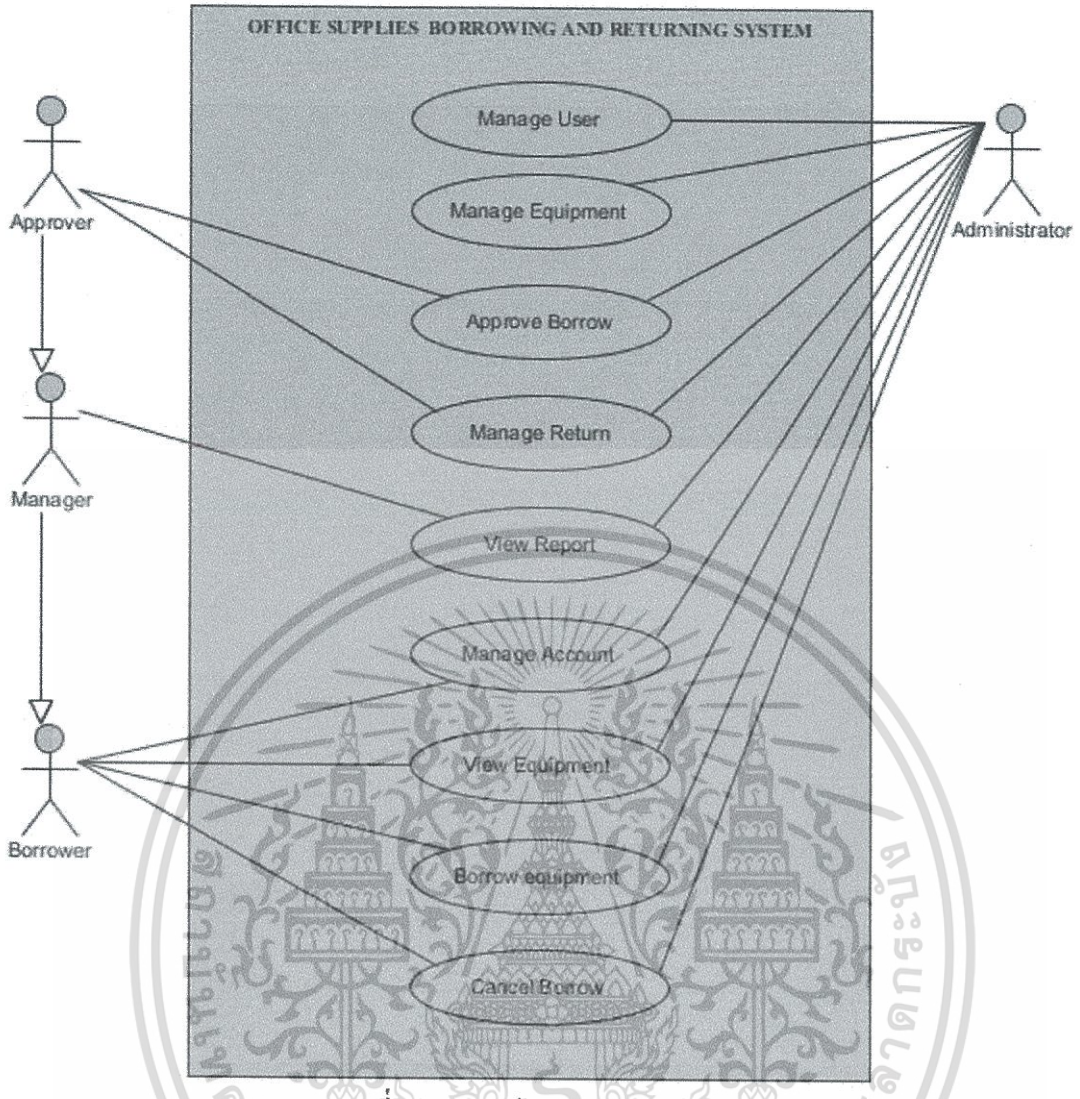
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล

การวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยภาษายูเอ็มแอล ซึ่งเป็นภาษาแบบจำลองที่ใช้ในการออกแบบจำลองเชิงวัตถุสำหรับการพัฒนาระบบเพื่อใช้เป็นแบบจำลองในการสื่อสารกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบและเพื่อแสดงมุมมองด้านต่าง ๆ ของผู้ใช้ระบบ โดยได้ออกแบบตามแบบจำลองยูเอ็มแอล 4 แบบ ได้แก่ ยูสเคสไดอะแกรม แอกทิวิตีไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และซีเควนซ์ไดอะแกรม

4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ในการแสดงภาพรวมและขอบเขตของระบบจะใช้แบบจำลองยูสเคสไดอะแกรมในการเสนอมุมมองความต้องการของระบบใหม่ โดยแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้ระบบและยูสเคสของระบบ ซึ่งจากการวิเคราะห์และการกำหนดความต้องการของระบบสามารถออกแบบจำลองได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ

แบบจำลองยูสเคสไดอะแกรมของระบบจากยูสเคสไดอะแกรมข้างต้น อธิบายแอกเตอร์และยูสเคสของระบบได้ ดังนี้

1. แอกเตอร์ของระบบ

Borrower หมายถึง พนักงานผู้ยืมอุปกรณ์ในระบบ ซึ่งสามารถทำรายการยืมคืนและยกเลิกรายการยืมอุปกรณ์ได้

Approver หมายถึงผู้ที่ทำหน้าที่ในการอนุมัติการยืมคืนอุปกรณ์ ตรวจสอบรายงานการยืมคืนได้

Administrator หมายถึง ผู้ดูแลระบบ สามารถบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข กำหนดสิทธิ์การใช้งาน และบริหารจัดการข้อมูลอุปกรณ์ได้

Manager หมายถึง พนักงานระดับหัวหน้าแผนก ที่มีสิทธิ์การใช้งานเทียบเท่ากับพนักงานทั่วไปแต่จะสามารถเรียกดูรายงานการยืมคืนของพนักงานในแผนกตนเองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ยูสเคสของระบบ

Manage User เป็นยูสเคสในการบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบทั้งหมด ซึ่งจัดการโดย Administator

Manage Equipment เป็นยูสเคสที่ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ซึ่งจัดการโดย Administator เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลอุปกรณ์

Approve Borrow เป็นยูสเคสสำหรับอนุมัติการยืมอุปกรณ์ ซึ่งจัดการโดย Approver

Manage Return เป็นยูสเคสสำหรับการคืนอุปกรณ์ ซึ่งตรวจรับอุปกรณ์โดย Approver

View Report เป็นยูสเคสสำหรับการเรียกดูรายงานการยืมคืนและสถานะอุปกรณ์สำหรับ Manager Approver และ Administrator

Manage Account เป็นยูสเคสเพื่อจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ เช่น การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

View Equipment เป็นยูสเคสหรับการเรียกดูและการค้นหาข้อมูลอุปกรณ์

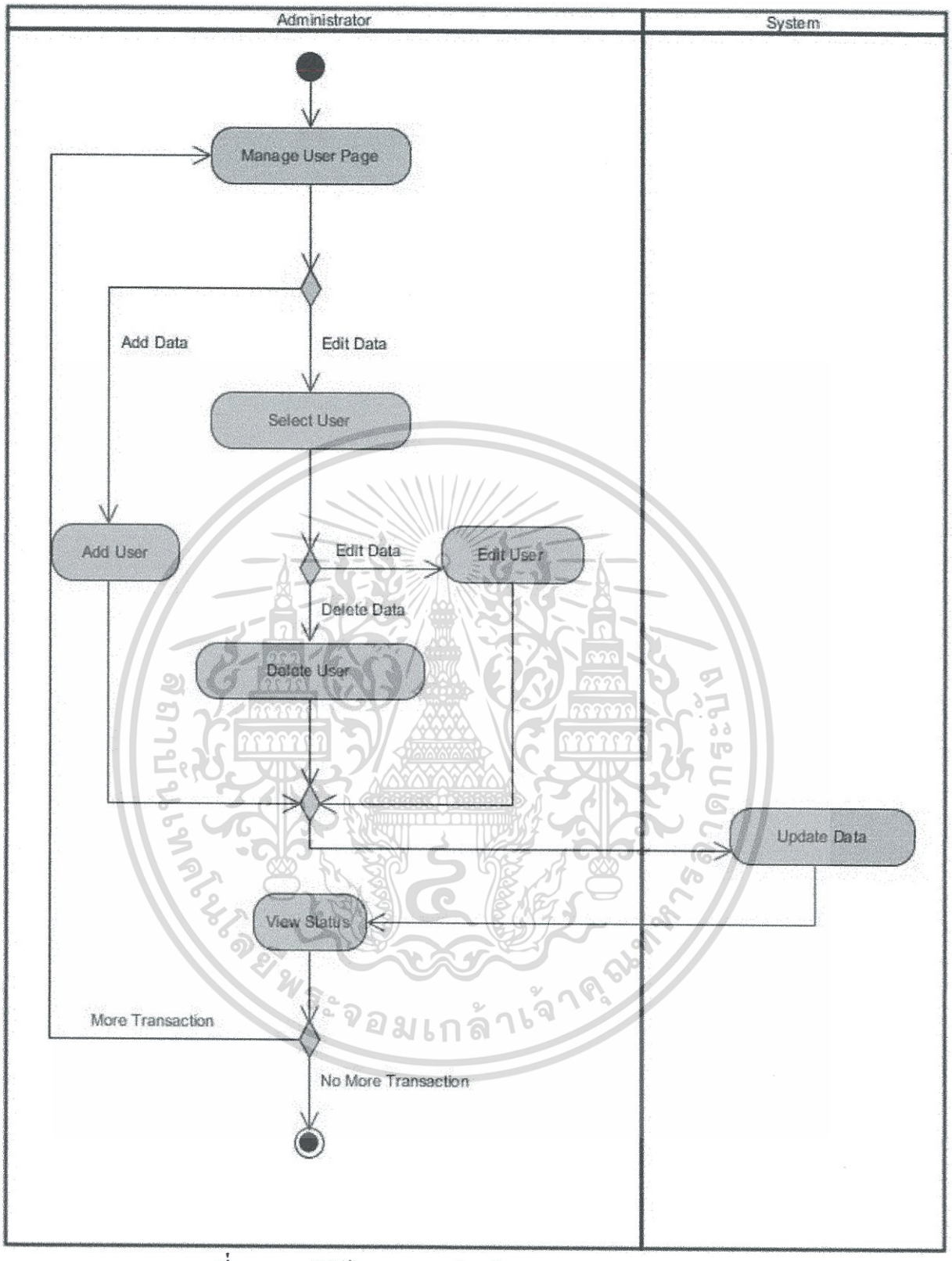
Borrow Equipment เป็นยูสเคสสำหรับการทำรายการยืมอุปกรณ์

Cancel Borrow เป็นยูสเคสยกเลิกรายการยืมอุปกรณ์โดย Borrower

4.2.2 แอกทิวิตีไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรมที่ได้วิเคราะห์และออกแบบจำลองจากความต้องการของระบบใหม่ โดยแสดงถึงรายละเอียดคำอธิบายและขั้นตอนของกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละยูสเคส สามารถแสดงด้วยแบบจำลองแอกทิวิตีไดอะแกรม ซึ่งเป็นไดอะแกรมที่ช่วยให้ผู้พัฒนาระบบสามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานของยูสเคสได้ดีขึ้น ดังนี้

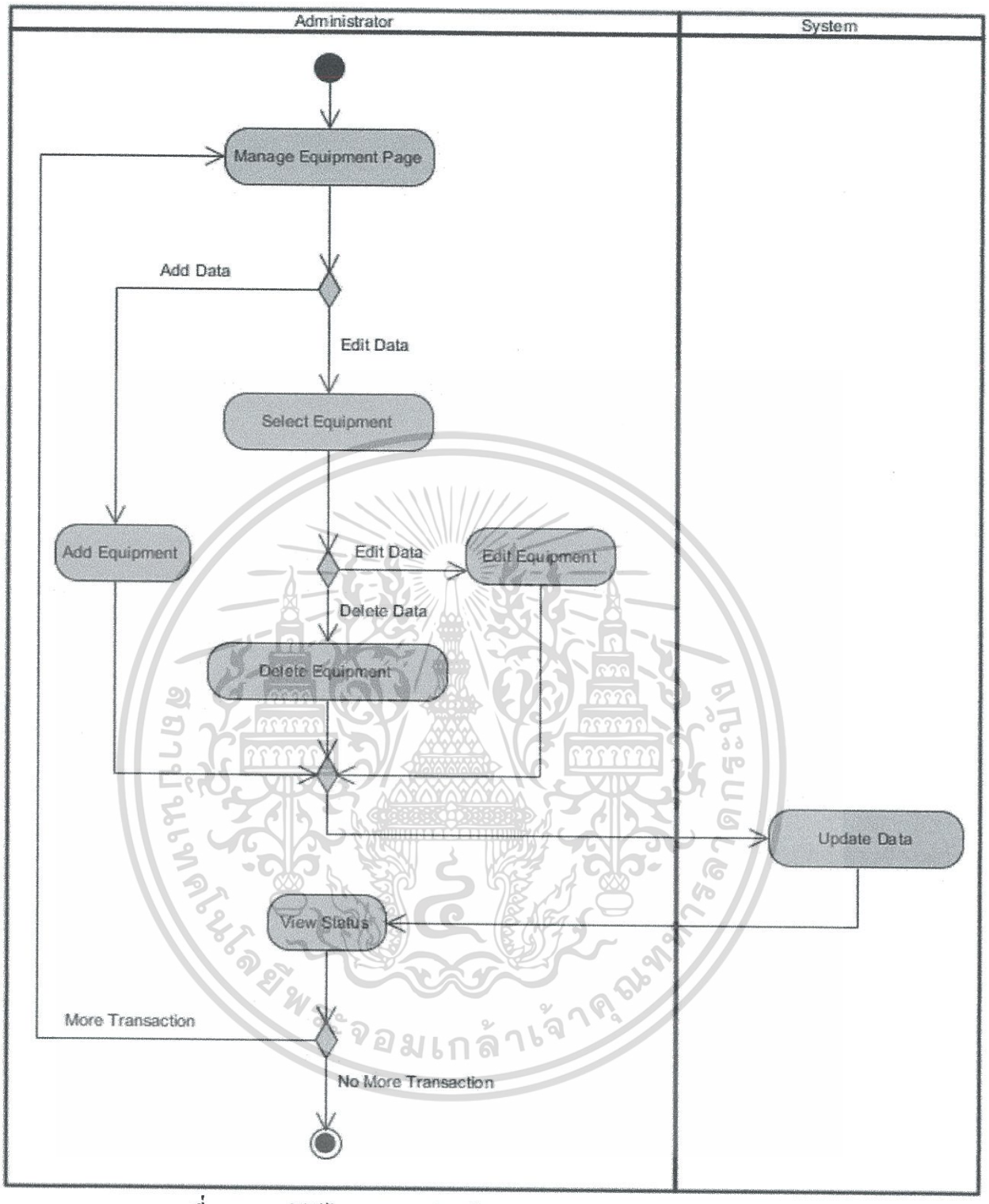
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Manage User

จากภาพที่ 4.2 แสดงถึงขั้นตอนการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยผู้ใช้งานในระดับ Administrator เท่านั้นที่จะสามารถดำเนินการการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งานอื่น ๆ ในระบบได้

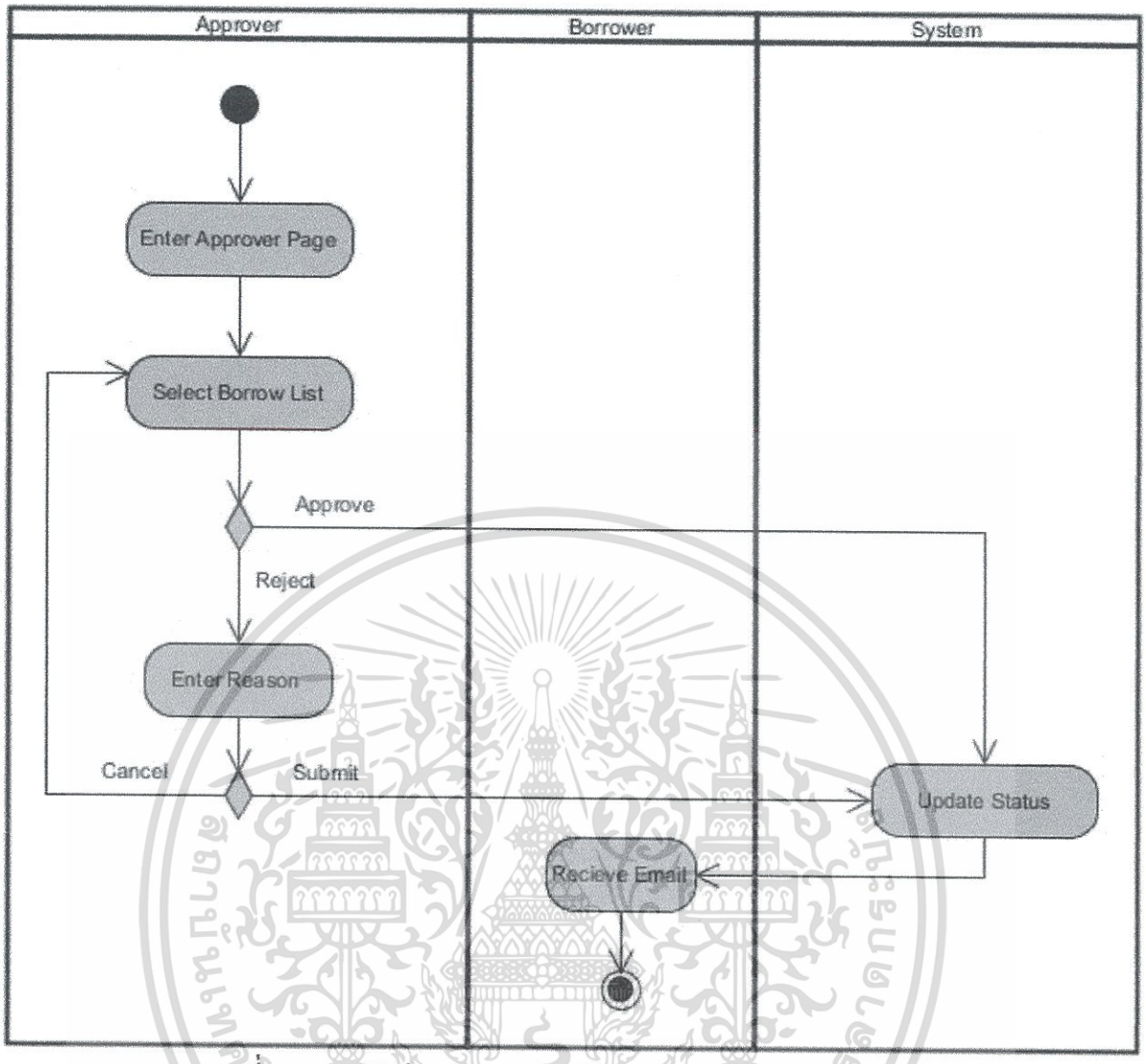
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Manage Equipment

จากภาพที่ 4.3 แสดงถึงขั้นตอนการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ โดยผู้ใช้งานระบบในระดับ Administrator สามารถดำเนินการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลอุปกรณ์ได้

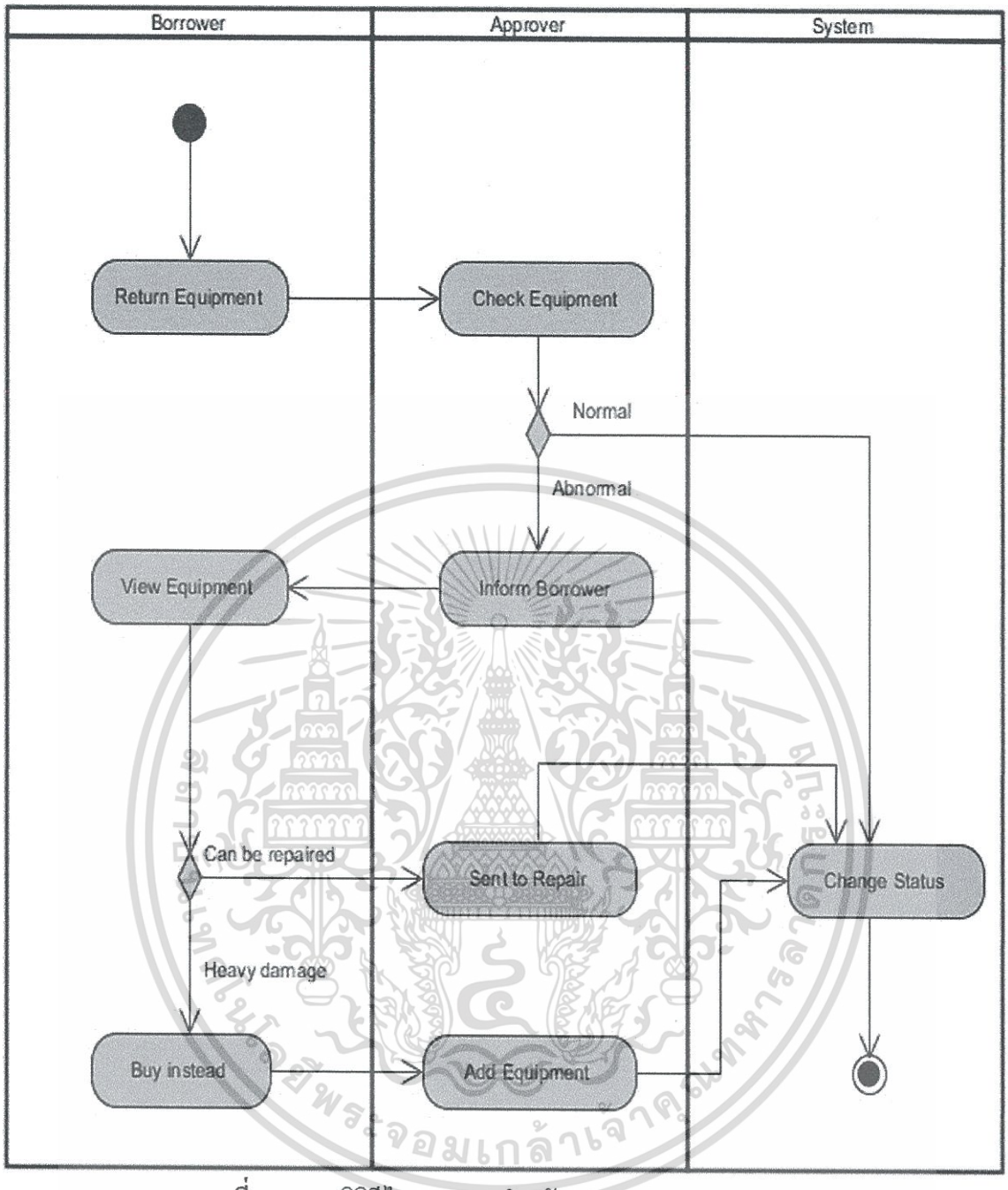
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Approve Borrow

จากภาพที่ 4.4 แสดงถึงขั้นตอนการอนุมัติรายการยืมอุปกรณ์ โดยผู้ใช้งานระบบระดับ Approver จะเลือกรายการที่ต้องการอนุมัติ (Approve) หรือไม่อนุมัติ (Reject) พร้อมระบุเหตุผลของการไม่อนุมัติ หลังจากนั้นระบบจะอัพเดทข้อมูลตามที่ผู้อนุมัติเลือกพร้อมกับส่งผลการอนุมัติแจ้งไปยังอีเมลของผู้ยืม

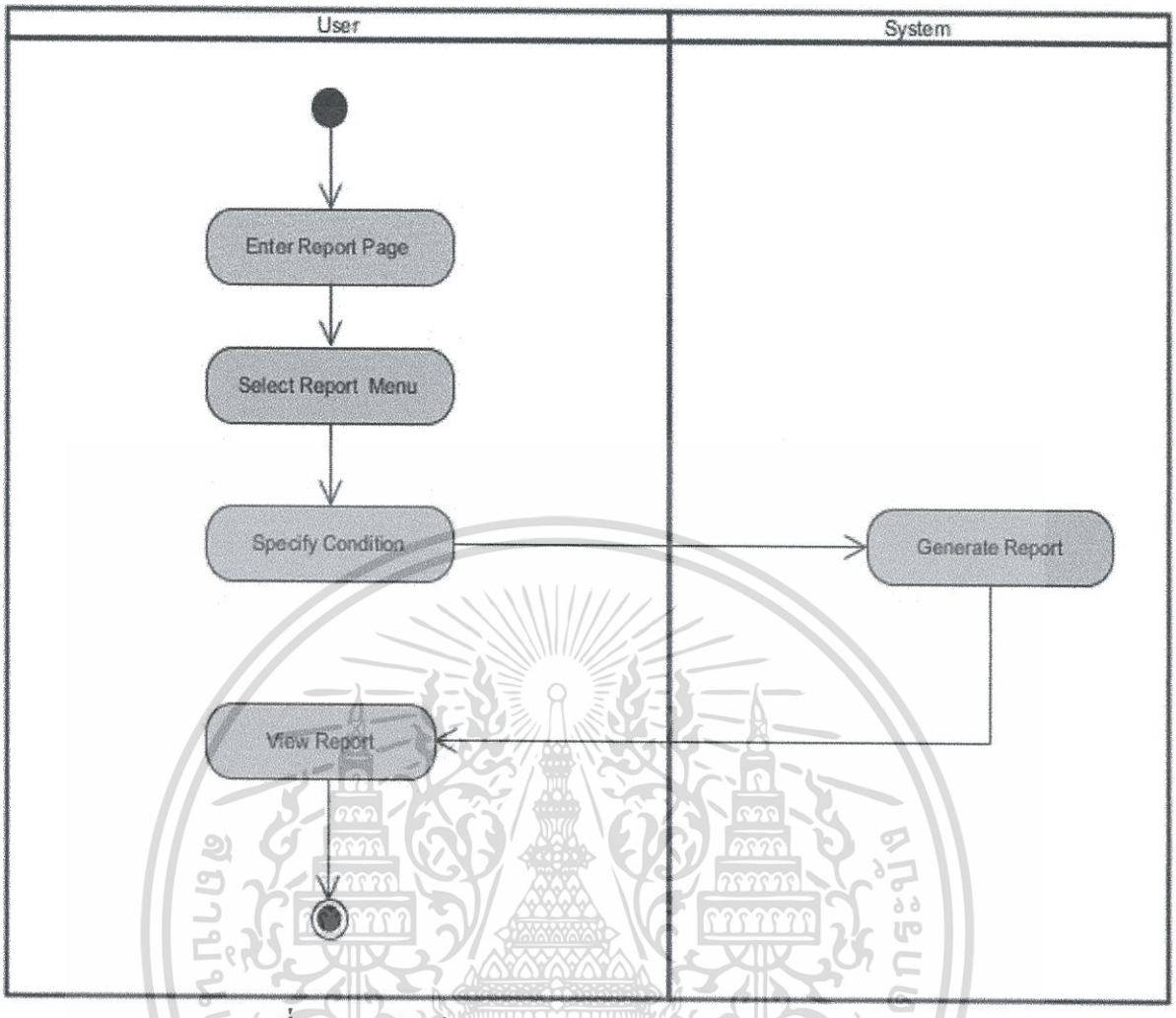
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Manage Return

จากภาพที่ 4.5 แสดงถึงขั้นตอนการอนุมัติรายการคืนอุปกรณ์ เมื่อผู้ยืมนำอุปกรณ์มาคืน ผู้ใช้งานระบบระดับ Approver จะตรวจสอบอุปกรณ์ หากอุปกรณ์อยู่ในสภาพปกติ จะทำการอัพเดทสถานะรายการนั้นเป็นคืนแล้ว แต่หากอุปกรณ์เสียหายจนไม่สามารถส่งซ่อมได้ ผู้ยืมจะต้องชดใช้อุปกรณ์ชิ้นนั้นคืน หลังจากนั้นระบบจะอัพเดทข้อมูลตามที่ผู้อนุมัติเลือก

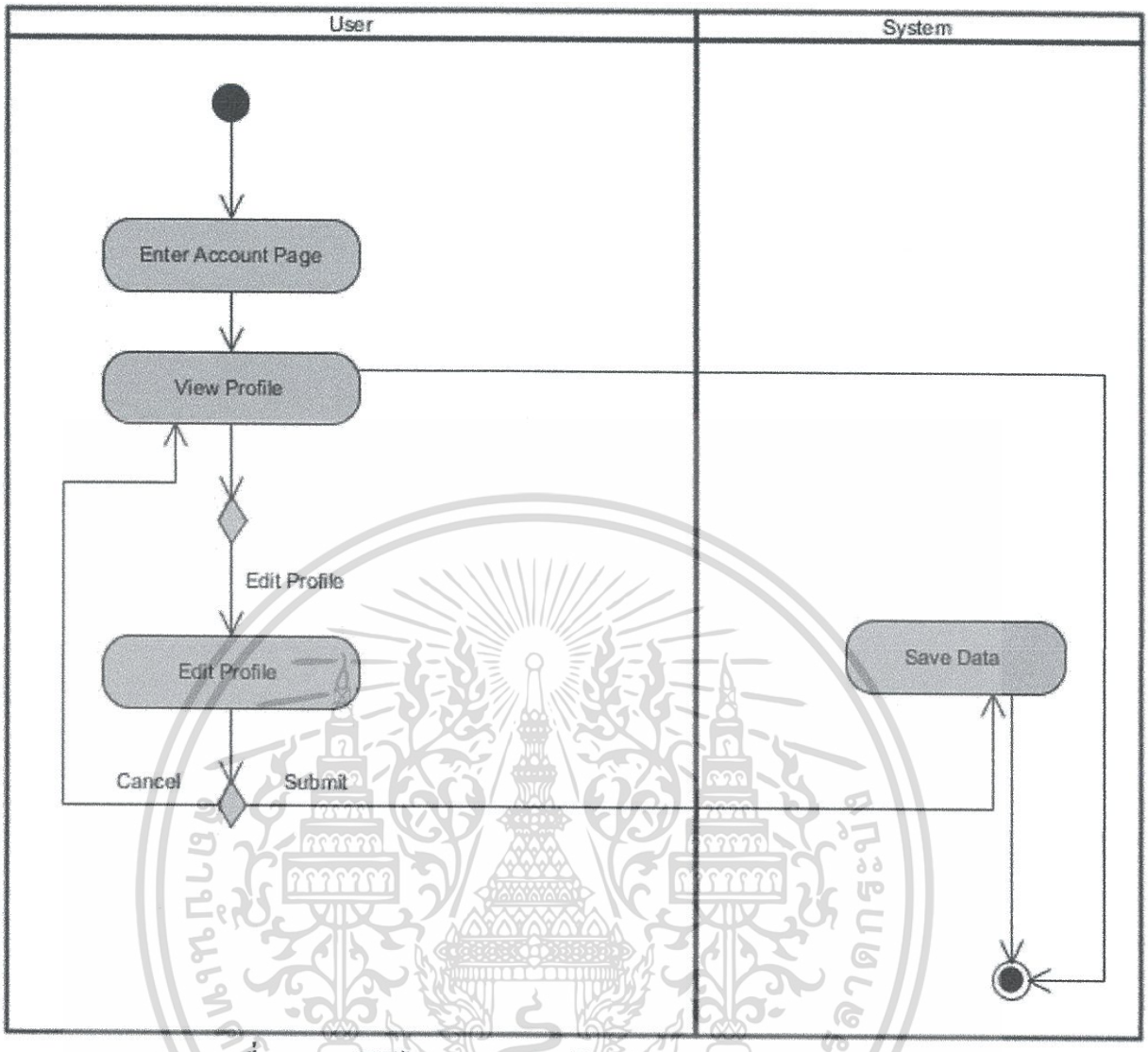
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.6 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส View Report

จากภาพที่ 4.6 แสดงถึงขั้นตอนการเรียกดูรายงาน โดยผู้ใช้งานระบบระดับ Adminstrator, Approver และ Manager จะสามารถเรียกดูรายงานได้ตามสิทธิ์ที่ได้รับ ซึ่ง Adminstrator จะสามารถเรียกดูรายงานอุปกรณ์และรายงานการยืมคืนได้ ส่วน Approver จะเรียกดูได้เฉพาะรายงานการยืมคืนอุปกรณ์ และ Manager จะเรียกดูได้เฉพาะรายงานการยืมคืนอุปกรณ์ภายในแผนกตนเองเท่านั้น

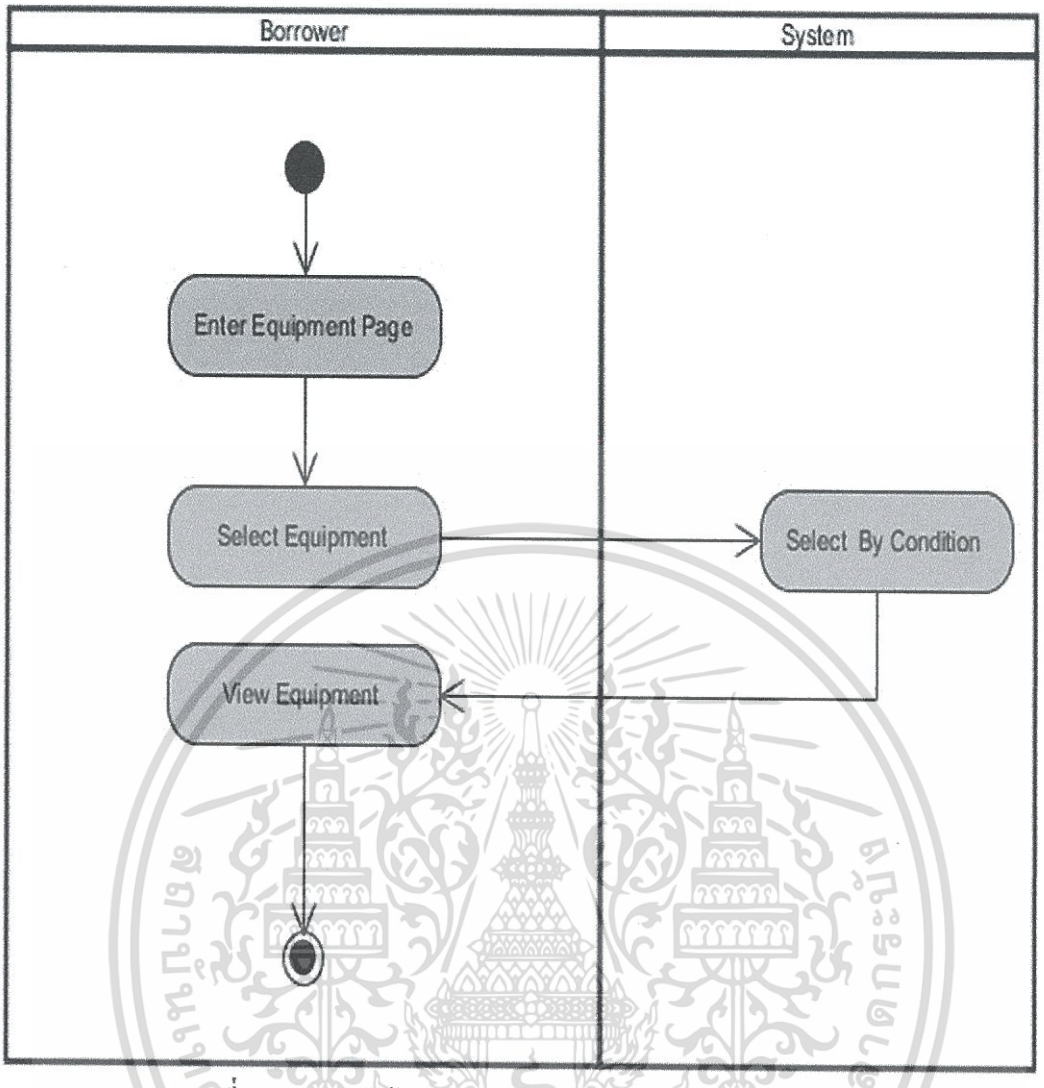
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Manage Account

จากภาพที่ 4.7 แสดงถึงขั้นตอนการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานทุกระดับ โดยเมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ จะสามารถเรียกดูข้อมูลส่วนตัวของตนเอง และสามารถแก้ไขข้อมูลตนเองได้ เช่น การแก้ไขเพื่ออัพเดท ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ รูปประจำตัว เป็นต้น

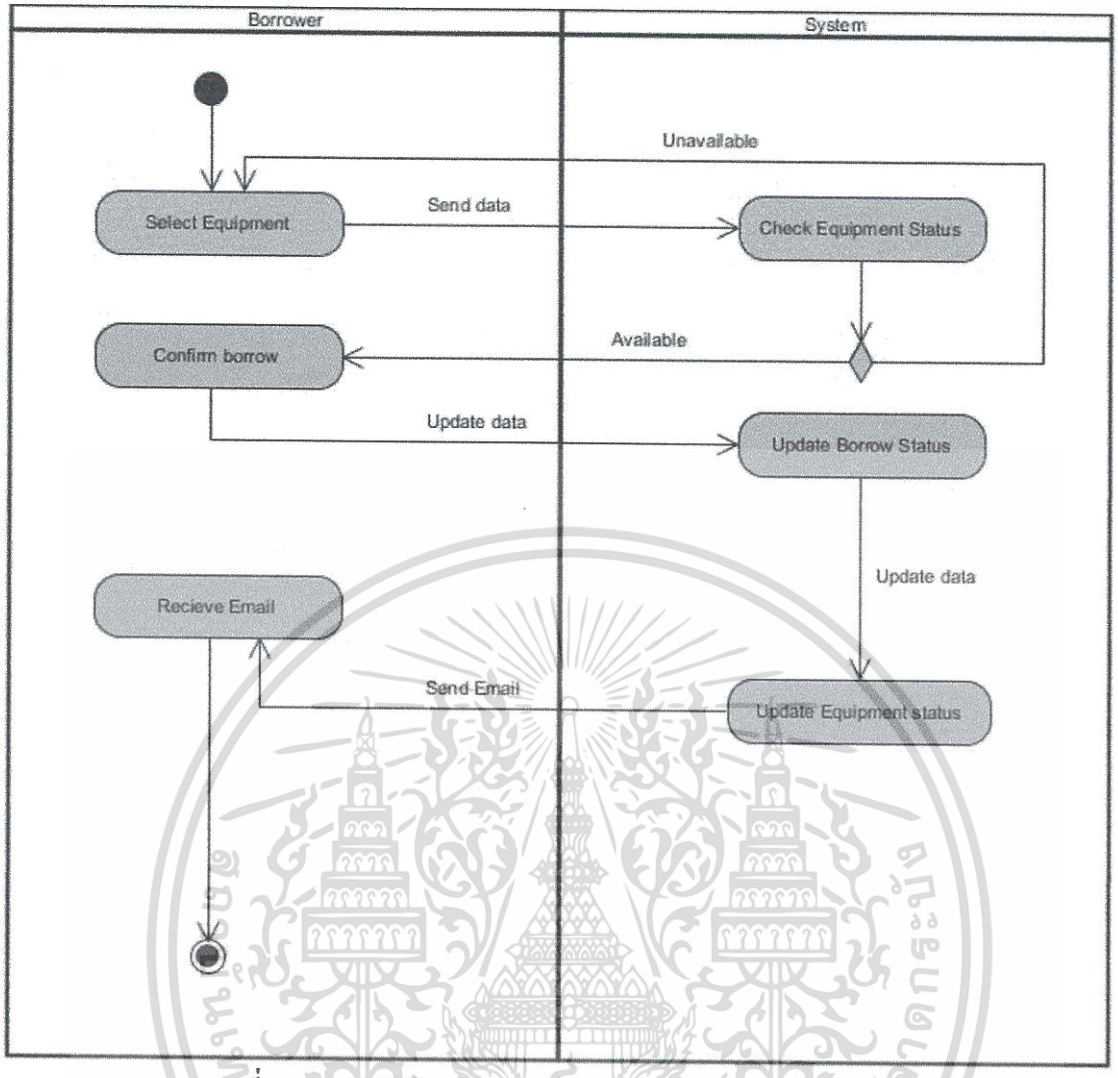
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส View Equipment

จากภาพที่ 4.8 แสดงถึงขั้นตอนการเรียกดูข้อมูลอุปกรณ์ โดยผู้ใช้งานทุกระดับสามารถเรียกดูและค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ตามเงื่อนไขที่เลือก เช่น การค้นหาตามชื่อประเภทและหมวดหมู่อุปกรณ์ ซึ่งหากมีข้อมูลอุปกรณ์ในฐานข้อมูล ระบบจะแสดงผลรายการข้อมูลตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้เลือก

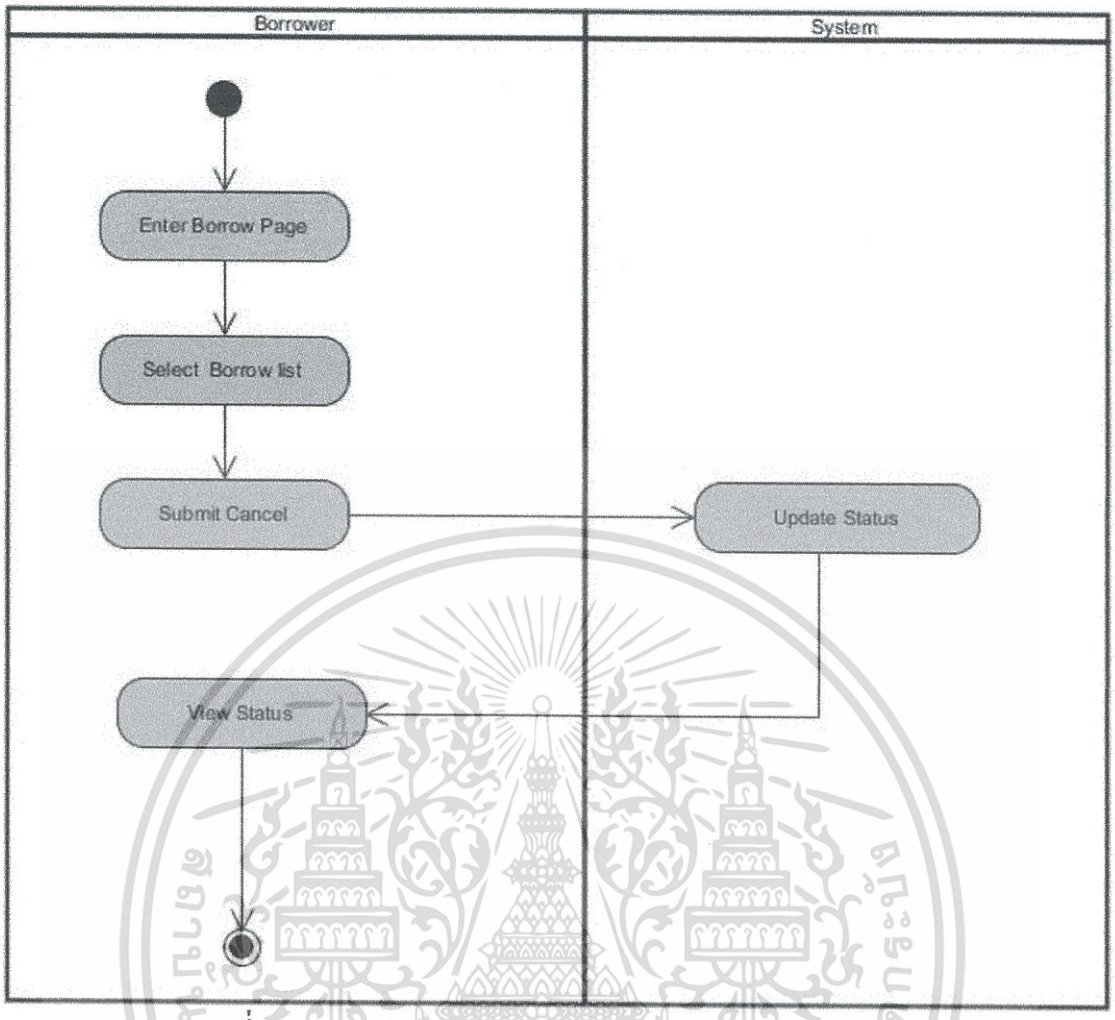
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Borrow Equipment

จากภาพที่ 4.9 แสดงถึงขั้นตอนการยืมอุปกรณ์ของผู้ยืม โดยขั้นแรกผู้ยืมจะทำการเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการยืม โดยระบบจะแสดงรายการเฉพาะอุปกรณ์ที่ยืมได้เท่านั้น เมื่อเลือกอุปกรณ์ได้ตามที่ต้องการแล้ว ผู้ยืมจะกดยืนยันรายการยืม ซึ่งระบบจะอัพเดทสถานะรายการยืมและสถานะของอุปกรณ์พร้อมกับส่งอีเมล์แจ้งสถานะให้ผู้ยืมทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



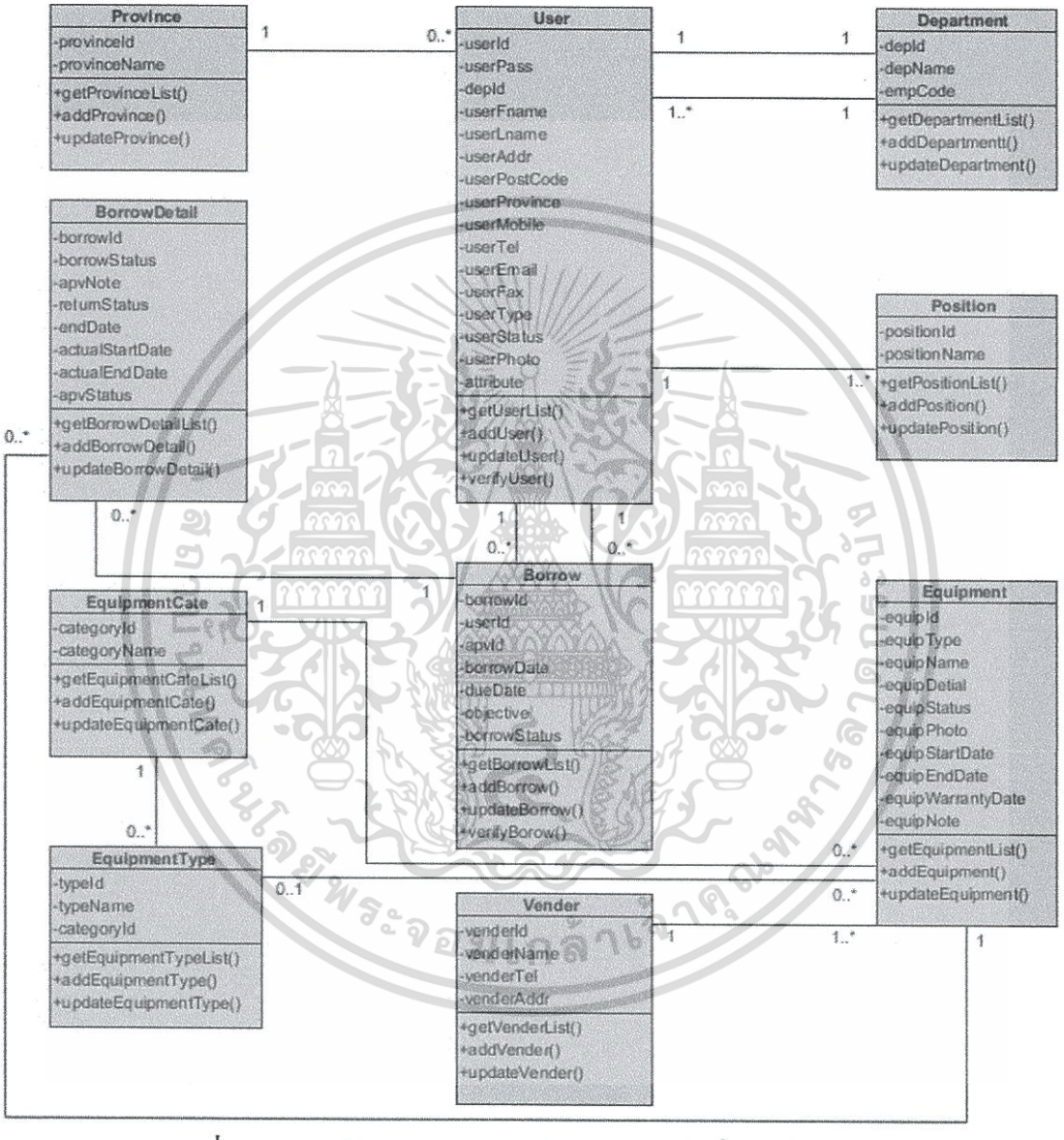
ภาพที่ 4.10 แอกทิวิตีไดอะแกรมสำหรับยูสเคส Cancel Borrow

จากภาพที่ 4.10 แสดงถึงขั้นตอนการยกเลิกรายการยืมอุปกรณ์ โดยผู้ใช้งานระบบระดับ Approver จะสามารถยกเลิกรายการยืมของผู้ยืมได้ หรือผู้ใช้ระดับ Borrower จะสามารถทำรายการยกเลิกรายการยืมของตนเองได้ โดยเลือกรายการยืมที่ต้องการยกเลิก (Cancel) หลังจากนั้นระบบจะอัพเดทและแสดงสถานะของข้อมูลการยืมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 การออกแบบโดเมนคลาสไดอะแกรม

การวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานได้ดำเนินการออกแบบ Class Diagram ซึ่งประกอบด้วยคลาสต่าง ๆ จำนวน 10 คลาส โดยสามารถแสดงคลาสไดอะแกรมได้ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 คลาสไดอะแกรมระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

1. Position หมายถึง คลาสตำแหน่งงานของพนักงาน ซึ่งพนักงานแต่ละตำแหน่งจะมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่แตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ในระบบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

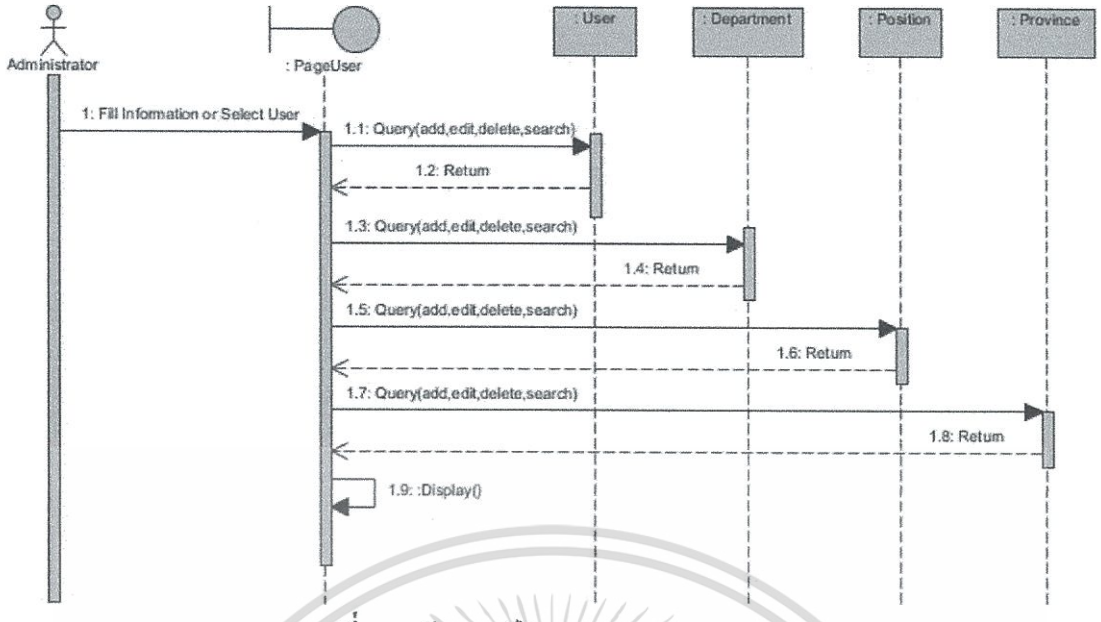
2. User หมายถึง คลาสผู้ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วยพนักงานในแผนกต่าง ๆ โดยจะมีสิทธิ์การใช้งานระบบที่แตกต่างกัน เช่น Administrator, Approver, Manager
3. Department หมายถึง คลาสแผนก ซึ่งในองค์กรจะประกอบไปด้วยแผนกต่าง ๆ เช่น แผนกบัญชี แผนกการตลาด โดยพนักงานแต่ละคนจะสังกัดอยู่ในแผนกที่แตกต่างกัน
4. Borrow หมายถึง คลาสการยืมอุปกรณ์ โดยพนักงานผู้ใช้งานระบบทุกระดับจะสามารถทำรายการยืมอุปกรณ์ได้
5. BorrowDetail หมายถึง คลาสรายละเอียดการยืมคืนอุปกรณ์ แสดงถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของอุปกรณ์ ในการยืมคืนอุปกรณ์แต่ละครั้ง เช่น วันที่ยืม วันที่คืน อุปกรณ์ที่ยืม
6. Province หมายถึง คลาสจังหวัดที่พนักงานแต่ละคนอาศัยอยู่
7. Vender หมายถึง คลาสของตัวแทนผู้จำหน่ายอุปกรณ์ โดยอุปกรณ์แต่ละชิ้นจะทำการซื้อมาจากตัวแทนผู้จำหน่ายที่แตกต่างกัน
8. Equipment หมายถึง คลาสของอุปกรณ์ เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของอุปกรณ์ เช่น ชื่ออุปกรณ์ รายละเอียดอุปกรณ์ วันที่รับอุปกรณ์ วันหมดอายุรับประกัน เป็นต้น
9. EquipmentCate หมายถึง คลาสประเภทของอุปกรณ์ ซึ่งจะเป็นคลาสรายการย่อยที่อยู่ภายใต้คลาสชนิดของอุปกรณ์
10. EquipmentType หมายถึง คลาสหมวดหมู่ของอุปกรณ์ ซึ่งจะประกอบไปด้วยประเภทของอุปกรณ์ต่าง ๆ

4.2.4 การออกแบบซีเควนซ์ไดอะแกรม

การวิเคราะห์และออกแบบระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน ได้นำซีเควนซ์ไดอะแกรมมาใช้ในการอธิบายเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ โดยมีลักษณะของการนำข้อมูลเข้าและการนำข้อมูลออกในรูปแบบของผลลัพธ์ ตามลำดับการเกิดเหตุการณ์ ซึ่งมีซีเควนซ์ไดอะแกรมสำหรับยูสเคส ดังนี้

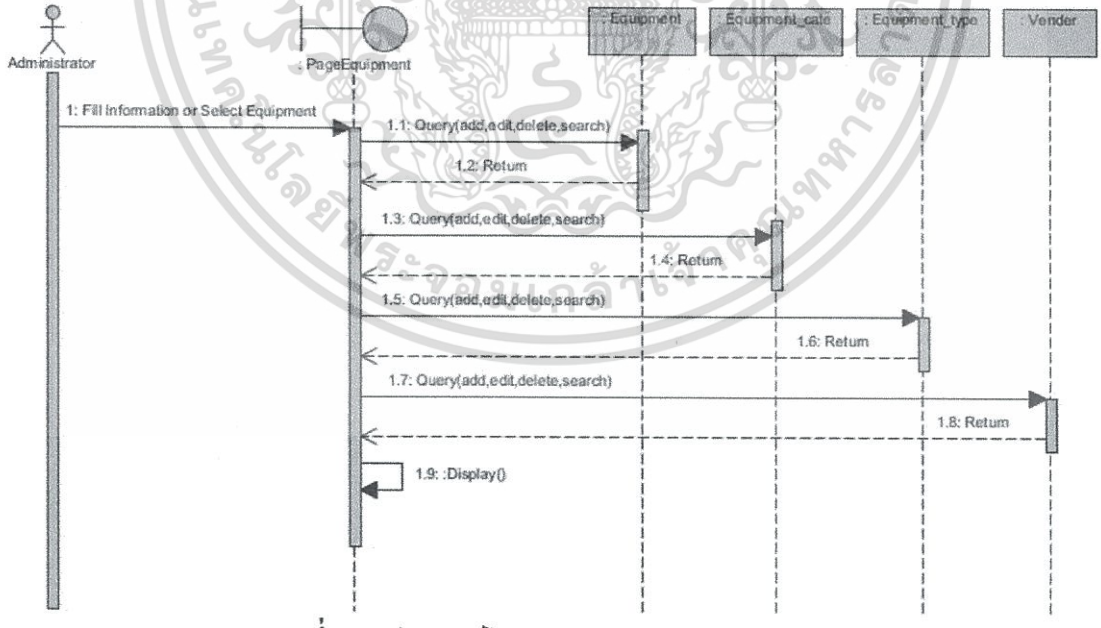
1. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage User แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการข้อมูลพนักงาน โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลได้ตามที่กำหนด ดังภาพที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage User

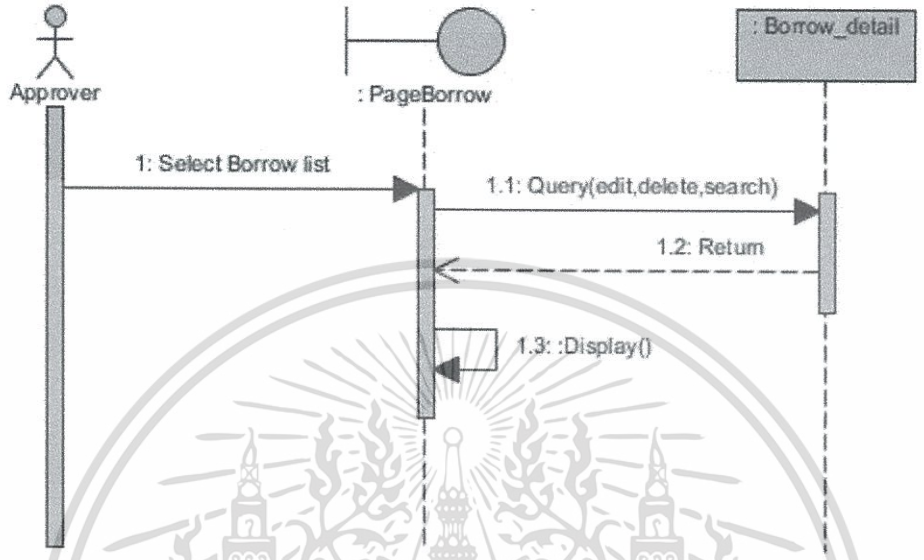
2. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Equipment แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลอุปรณ์ได้ ดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Equipment

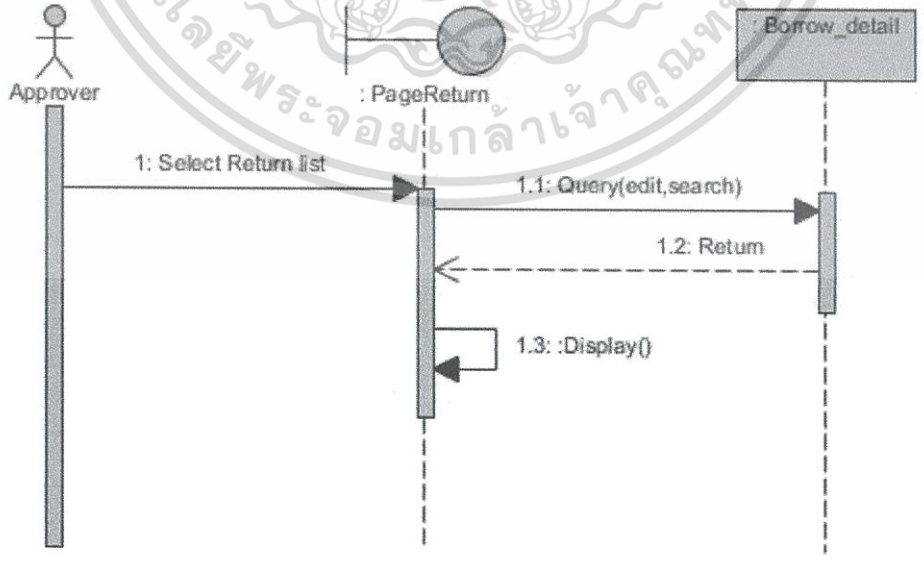
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Approve Borrow แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการอนุมัติรายการยืม โดยผู้อนุมัติสามารถเลือกแก้ไขรายการ ในการอนุมัติหรือปฏิเสธรายการได้ นอกจากนั้นยังสามารถลบรายการยืมออกจากระบบได้ ดังภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Approve Borrow

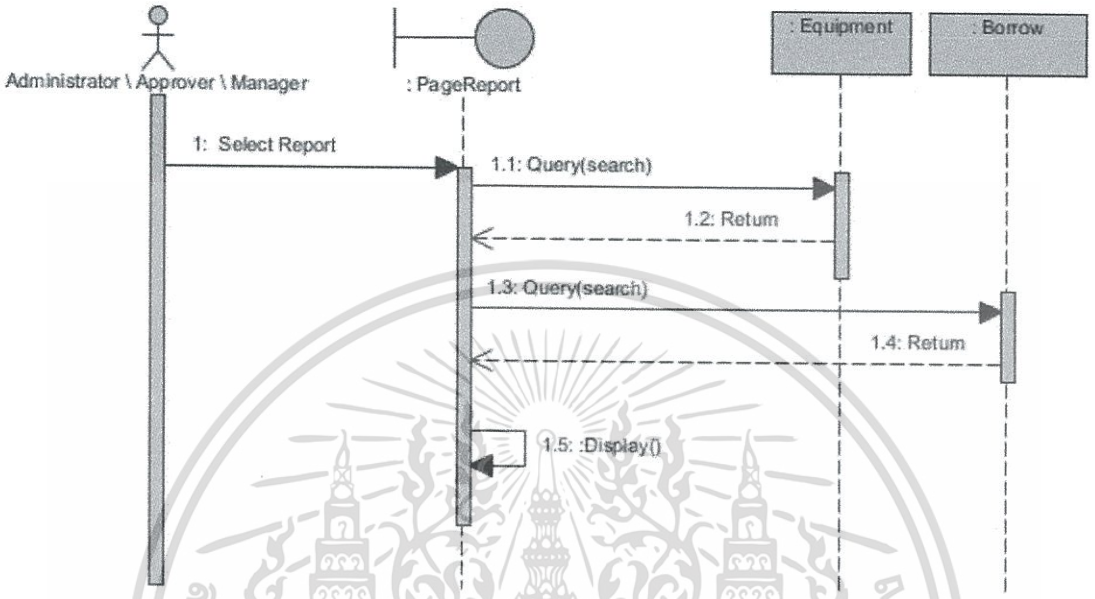
4. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Return แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการรายการคืน โดยผู้อนุมัติสามารถเลือกตรวจรับอุปกรณ์ที่ผู้ยืมนำมาคืนได้ ดังภาพที่ 4.15



ภาพที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Return

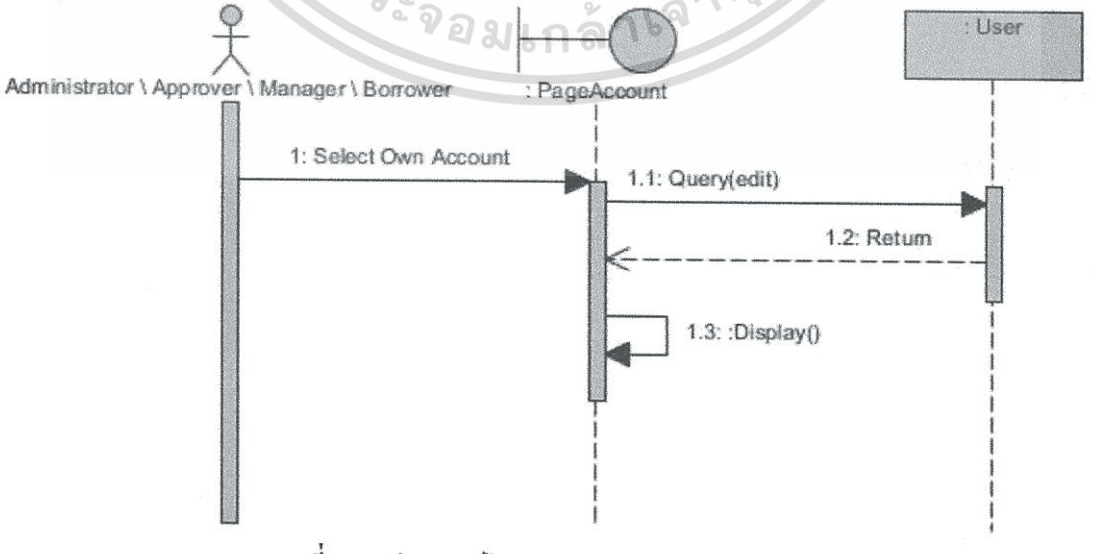
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Report แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการรายงานโดยผู้ดูแลระบบ ผู้อนุมัติ และหัวหน้าแผนกสามารถเรียดดูรายงานในส่วนที่ตนเองมีสิทธิ์ได้ ดังภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Report

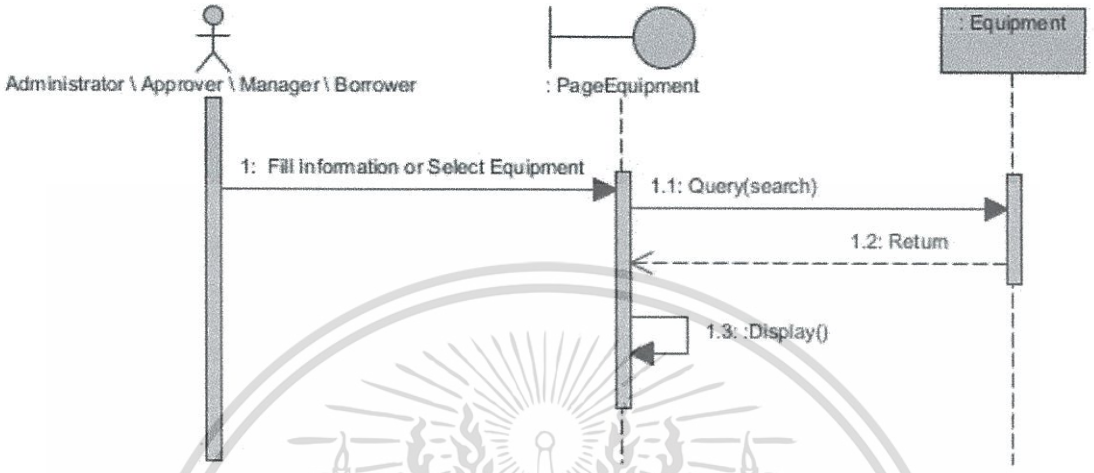
6. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Account แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ โดยผู้ทุกระดับสามารถจัดการข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ ดังภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Account

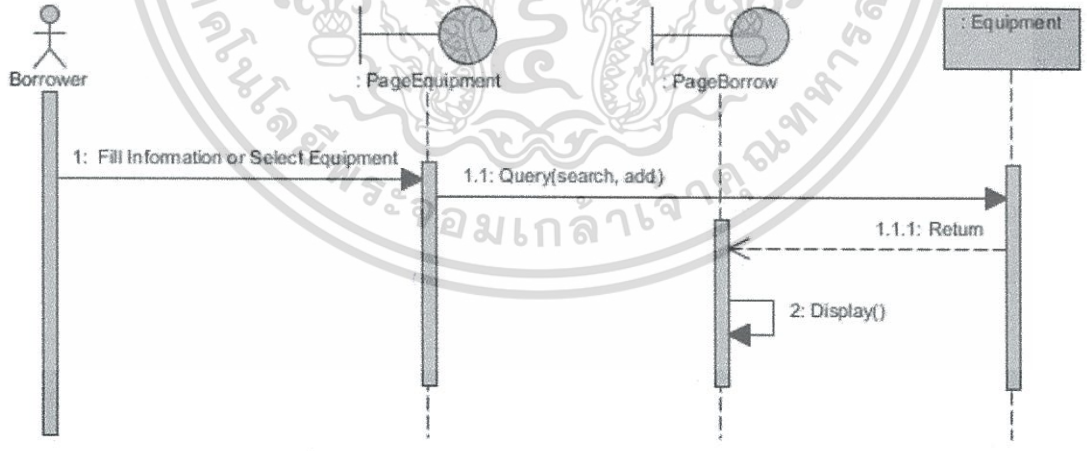
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Equipment แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการแสดงข้อมูลอุปกรณ์ โดยผู้ใช้ทุกระดับสามารถเรียกดูรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ ดังภาพที่ 4.18



ภาพที่ 4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Equipment

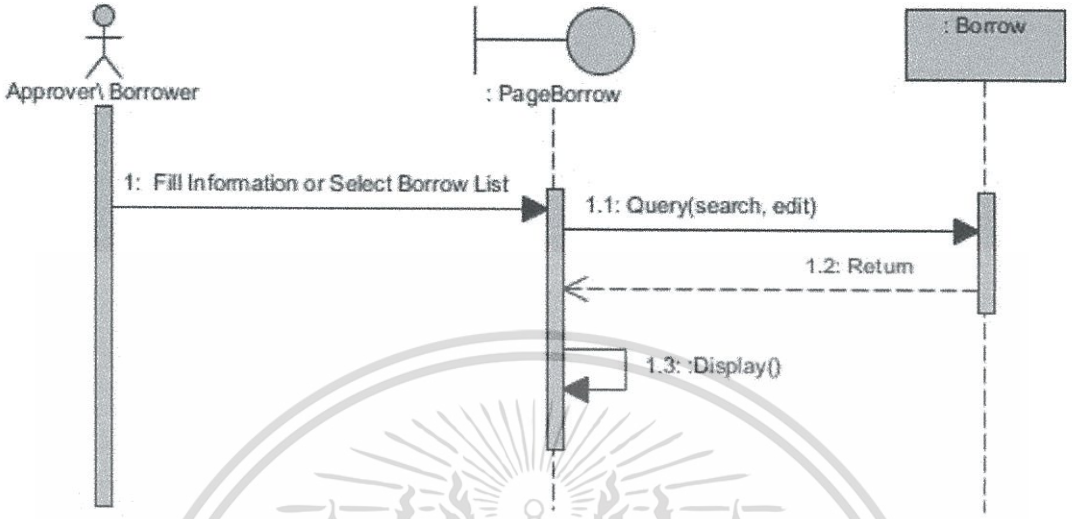
8. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Borrow Equipment แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการทำรายการยืมอุปกรณ์ โดยผู้ใช้ทุกระดับจะสามารถยืมอุปกรณ์ได้ ดังภาพที่ 4.19



ภาพที่ 4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Borrow Equipment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Cancel Borrow แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการยกเลิกรายการยืมอุปกรณ์โดยผู้อนุมัติและผู้ยืม ดังภาพที่ 4.20

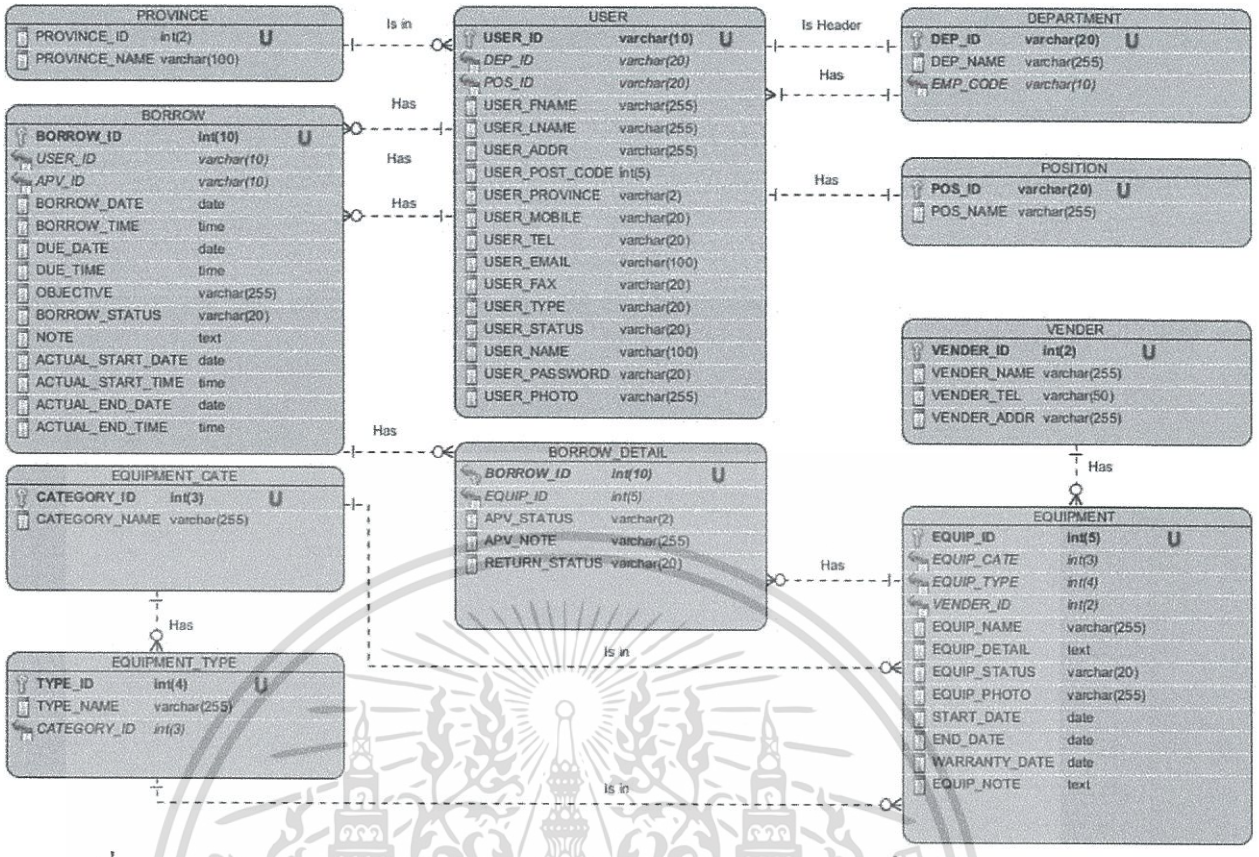


ภาพที่ 4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Cancel Borrow

4.2.5 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบจำลองฐานข้อมูลเพื่อรองรับการทำงานของระบบใหม่ที่ได้วิเคราะห์และออกแบบจากหัวข้อที่แล้ว ในการนำเสนอแบบจำลองข้อมูลของระบบ ได้ออกแบบแผนภาพแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) สำหรับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีข้อมูลที่มีในระบบ ดังภาพที่ 4.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.21 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประกอบด้วยตารางฐานข้อมูลดังต่อไปนี้

1. POSITION ตารางข้อมูลตำแหน่งของพนักงาน เช่น Manager Sale Programmer
2. USER ตารางผู้ใช้ระบบสำหรับเก็บข้อมูลพนักงานผู้ใช้งานระบบในแผนกต่าง ๆ เช่น ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์
3. DEPARTMENT ตารางแผนก สำหรับเก็บข้อมูลแผนกที่พนักงานแต่ละคนสังกัดอยู่
4. BORROW ตารางการยืม เก็บข้อมูลการยืมของผู้ยืม เช่น อุปกรณ์ที่ยืม ผู้อนุมัติการยืม
5. BORROW_DETAIL ตารางรายละเอียดการยืม เก็บข้อมูลรายละเอียดการยืมของผู้ยืมแต่ละคน
6. PROVINCE ตารางข้อมูลจังหวัดที่พนักงานอาศัยอยู่ในปัจจุบัน
7. VENDER ตารางตัวแทนจำหน่าย เก็บข้อมูลตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ของบริษัท เช่น ชื่อ เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่
8. EQUIPMENT ตารางอุปกรณ์ เก็บข้อมูลอุปกรณ์ทั้งหมด เช่น รายละเอียดอุปกรณ์ ชื่ออุปกรณ์ วันหมดอายุรับประกัน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. EQUIPMENT_CATE ตารางประเภทอุปกรณ์เก็บข้อมูลประเภทของอุปกรณ์ เช่น Storage Monitor Printer
10. EQUIPMENT_TYPE ตารางชนิดอุปกรณ์ เก็บข้อมูลชนิดของอุปกรณ์ เช่น อุปกรณ์ประเภทจอจะประกอบด้วยชนิดจอ LCD CRT

4.3 การทำงานของระบบงานใหม่

ระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายในลักษณะ Client/Server ซึ่งในส่วนของเครื่องแม่ข่าย (Server) จะติดตั้งซอฟต์แวร์ ซึ่งประกอบไปด้วยแอปพลิเคชันระบบงานใหม่ ระบบจัดการฐานข้อมูล รวมเข้าไว้ด้วยกันเพื่อให้บริการแก่เครื่องลูกข่าย (Client) ผ่านระบบเครือข่าย และในส่วนของเครื่องลูกข่าย (Client) จะติดตั้งซอฟต์แวร์ Google Chrome Version 37.0.2062.103 m เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานและทดสอบระบบได้

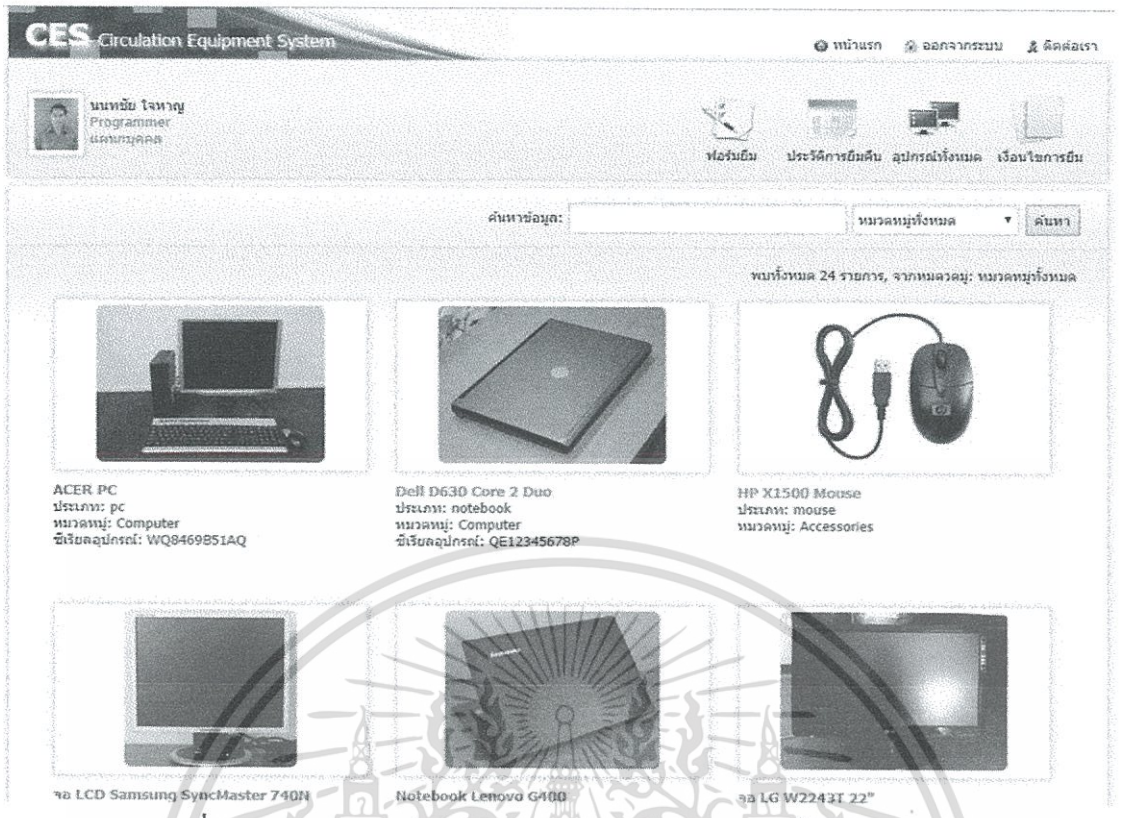
4.4 การออกแบบส่วนตอบสนองผู้ใช้งาน

การออกแบบส่วนตอบสนองผู้ใช้งานของระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน (OFFICE SUPPLIES BORROWING AND RETURNING SYSTEM) ผู้จัดทำได้ออกแบบให้อำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน ให้สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย รวมถึงมีการป้องกันข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของผู้ใช้งานที่อาจเกิดขึ้นเพื่อลดความผิดพลาดก่อนบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ทั้งนี้ คุณวิรัตน์ สวนดี ได้ให้ความช่วยเหลือในการเขียนโปรแกรมควบคุมเพื่อเชื่อมต่อการทำงานระหว่างส่วนต่อประสานต่าง ๆ ที่ผู้จัดทำไม่สามารถดำเนินการได้ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

4.4.1 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักของระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ มีส่วนประกอบได้แก่ แถบเมนูสำหรับการเรียกดูข้อมูลอุปกรณ์ทั้งหมด ฟอร์มการยืม ประวัติการยืมคืน เงื่อนไขการยืมคืน และข้อมูลการติดต่อหากผู้ใช้งานมีข้อสงสัยหรือปัญหาต่าง ๆ สามารถกรอกแบบฟอร์มส่งข้อมูลสอบถามไปยังผู้ดูแลระบบได้ การออกแบบหน้าจอให้ผู้ใช้สามารถบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

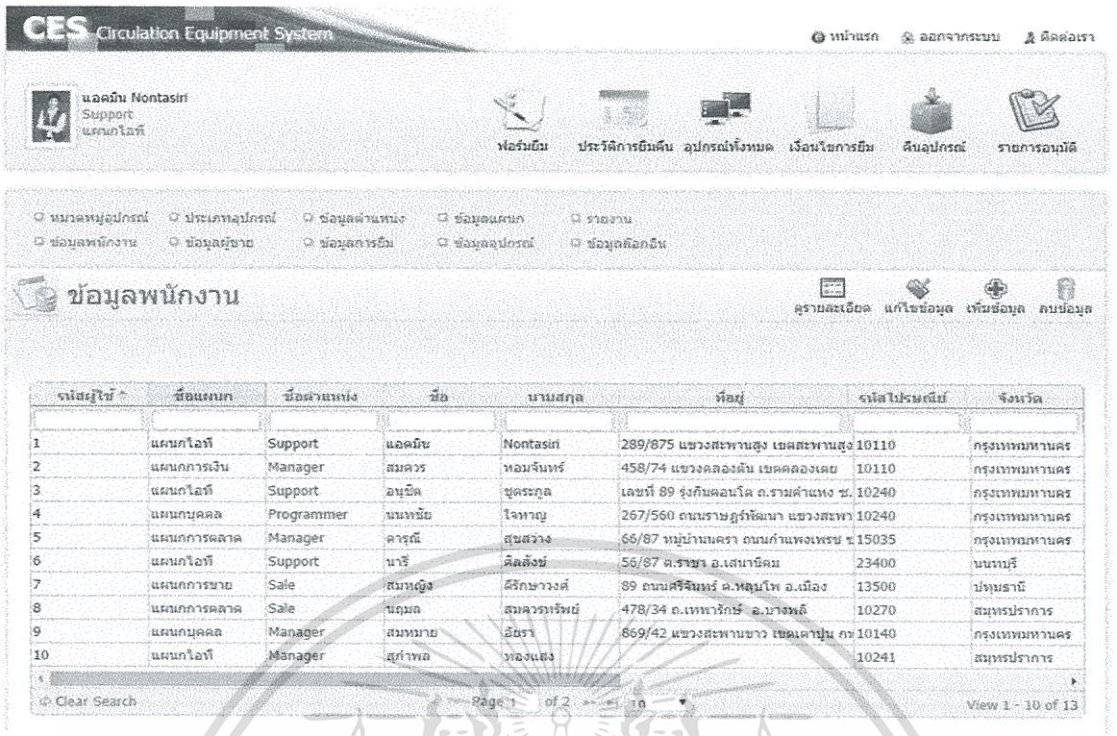


ภาพที่ 4.22 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักของระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

4.4.2 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้งานสามารถบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานในขณะนั้น หรือจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานในระดับอื่น ๆ ได้แก่ ส่วนของข้อมูลการ Login ซึ่งจะแสดงสถานะการใช้งานโดยแสดงชื่อและตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบในขณะนั้น สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวสำหรับผู้ใช้ที่เข้าใช้งาน ส่วนของการเพิ่ม การลบ การแก้ไข และการดูรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.23 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

4.4.3 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการรายละเอียดข้อมูลพนักงาน

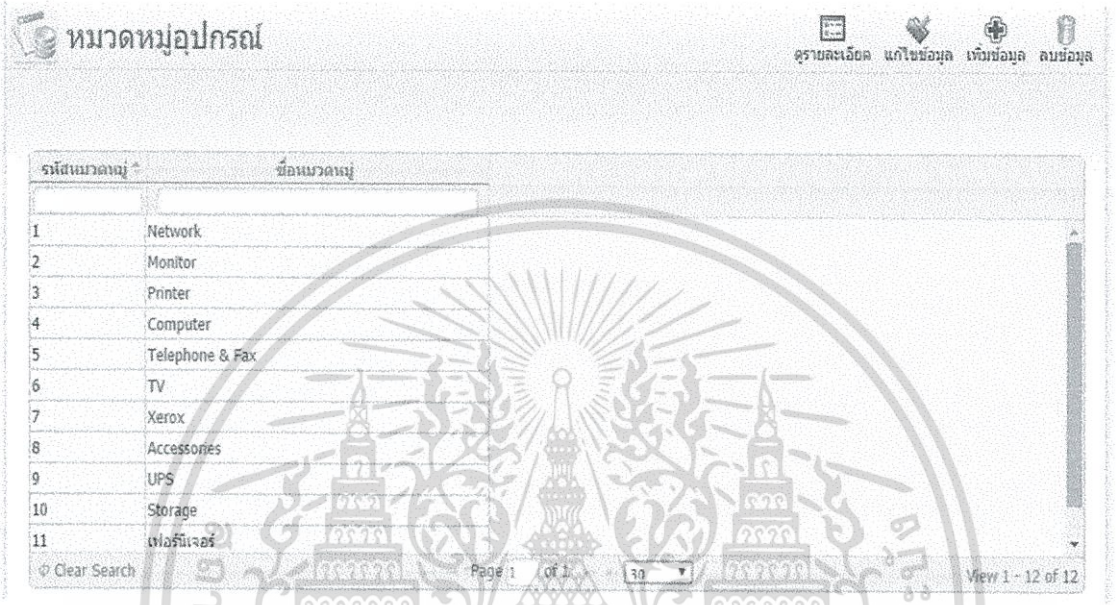
การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้งานสามารถบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในส่วนของการ Login ซึ่งจะแสดงชื่อของผู้ที่ใช้งานระบบในขณะนั้น ผู้ใช้งาน สามารถดู และแก้ไขข้อมูลที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 4.24

ภาพที่ 4.24 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการรายละเอียดข้อมูลพนักงานน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการหมวดหมู่อุปกรณ์

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลหมวดหมู่อุปกรณ์ซึ่งผู้ดูแลระบบ สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่อุปกรณ์ที่ต้องการได้ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 4.25

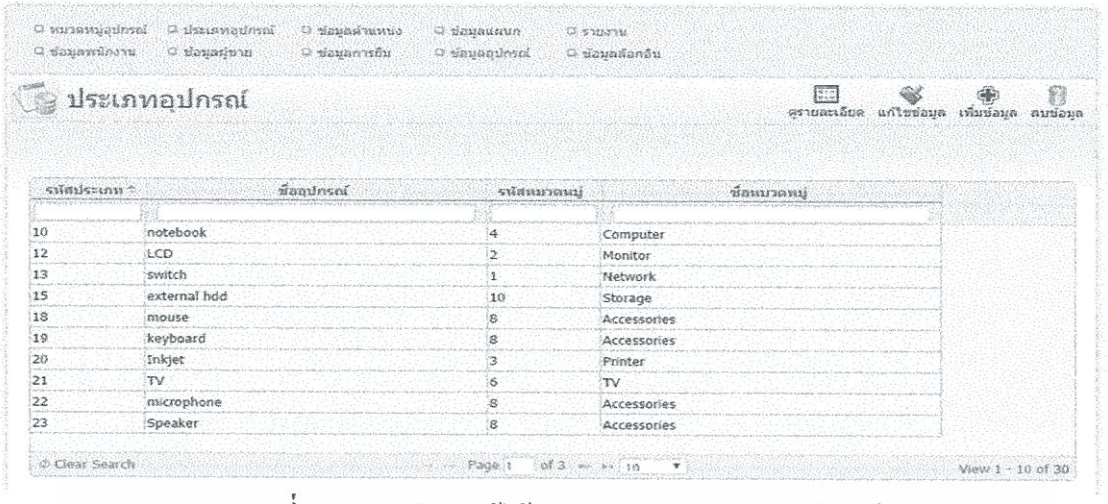


ภาพที่ 4.25 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการหมวดหมู่อุปกรณ์

4.4.5 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการประเภทอุปกรณ์

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลประเภทของอุปกรณ์ ซึ่งผู้ดูแลระบบ สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลประเภทของอุปกรณ์ที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 4.26

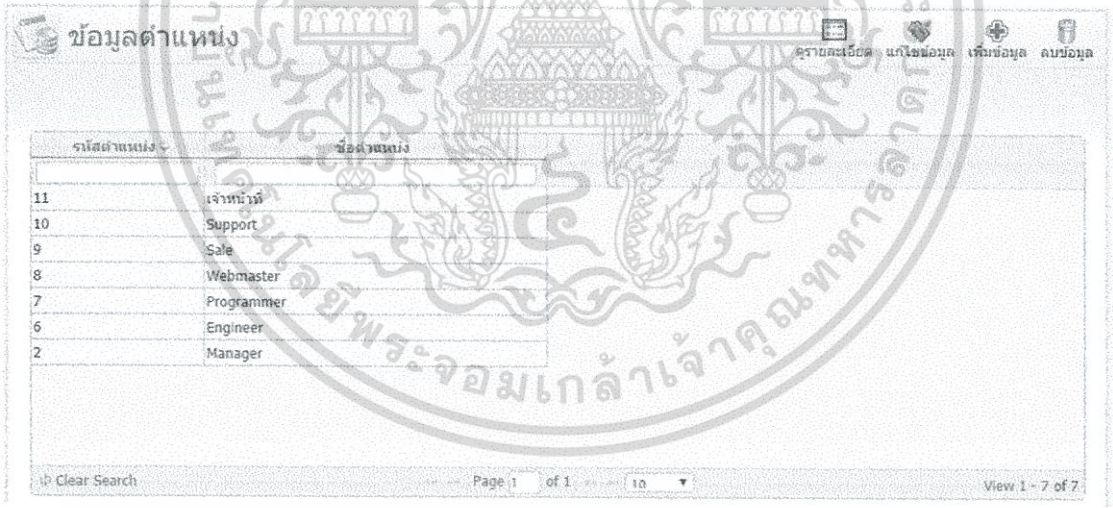
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.26 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการประเภทอุปกรณ์

4.4.6 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลตำแหน่ง

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลตำแหน่งงานของผู้ใช้ซึ่งผู้ดูแลระบบ สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลตำแหน่งงานที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 4.27

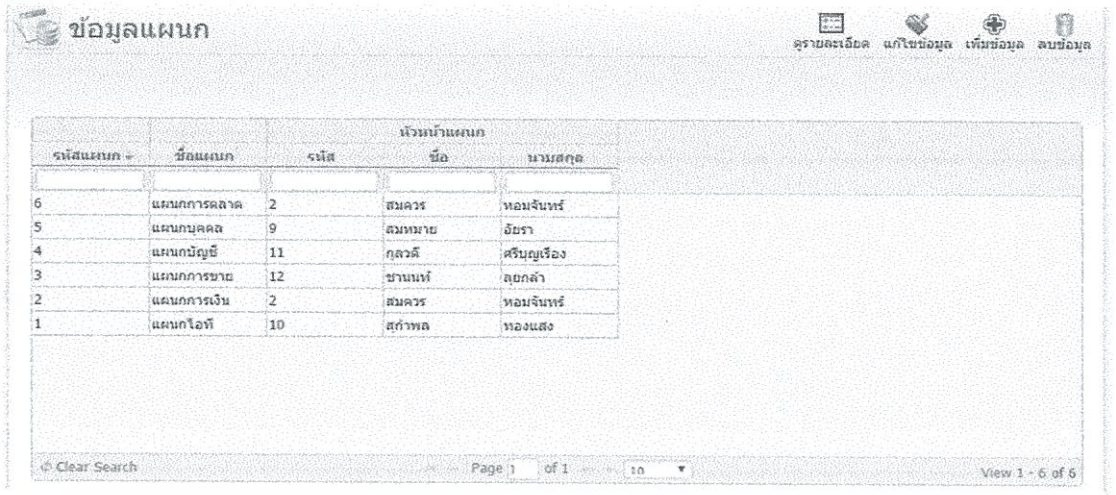


ภาพที่ 4.27 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลตำแหน่ง

4.4.7 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลแผนก

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลแผนก โดยแต่ละแผนกสามารถกำหนดหัวหน้าแผนกได้ซึ่งผู้ดูแลระบบ สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูลแผนกที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 4.28

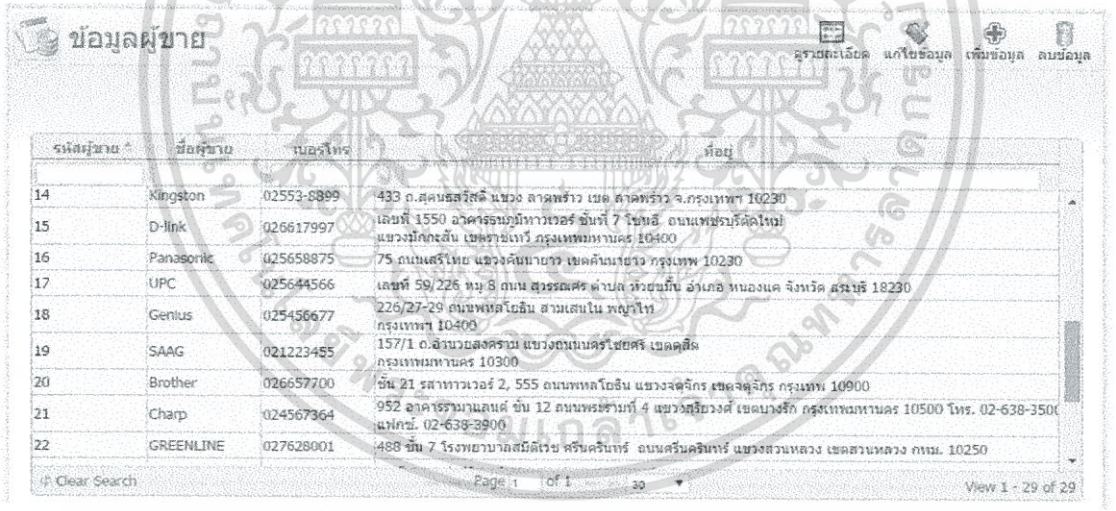
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.28 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลแผนก

4.4.8 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลผู้ขาย

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์ สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูลผู้ขายที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 4.29

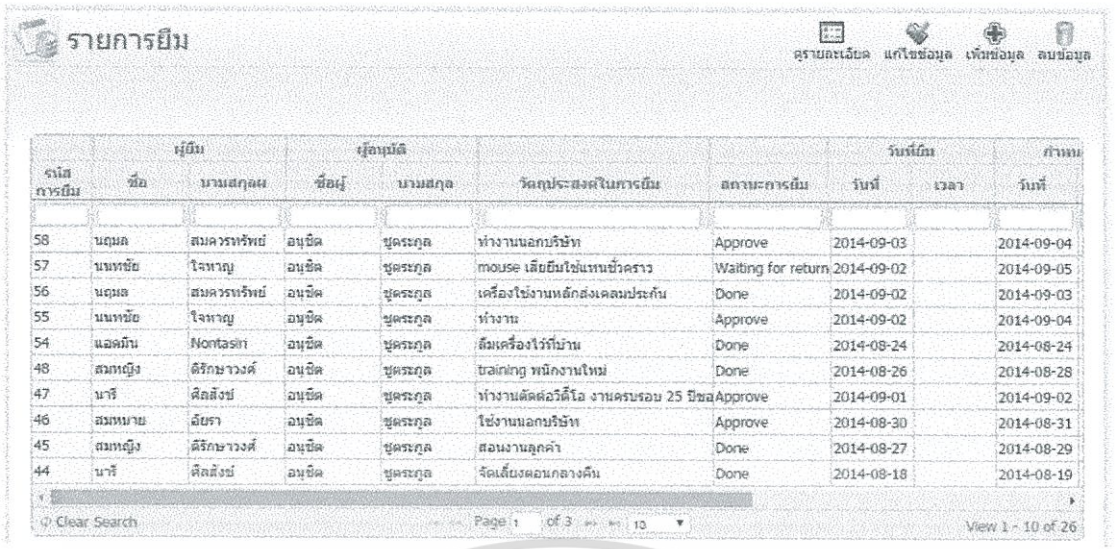


ภาพที่ 4.29 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลผู้ขายย

4.4.9 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลการยืม

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลรายการยืม ในกรณีที่ผู้อนุมัติไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดู จัดการสถานะข้อมูลรายการยืมที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 4.30

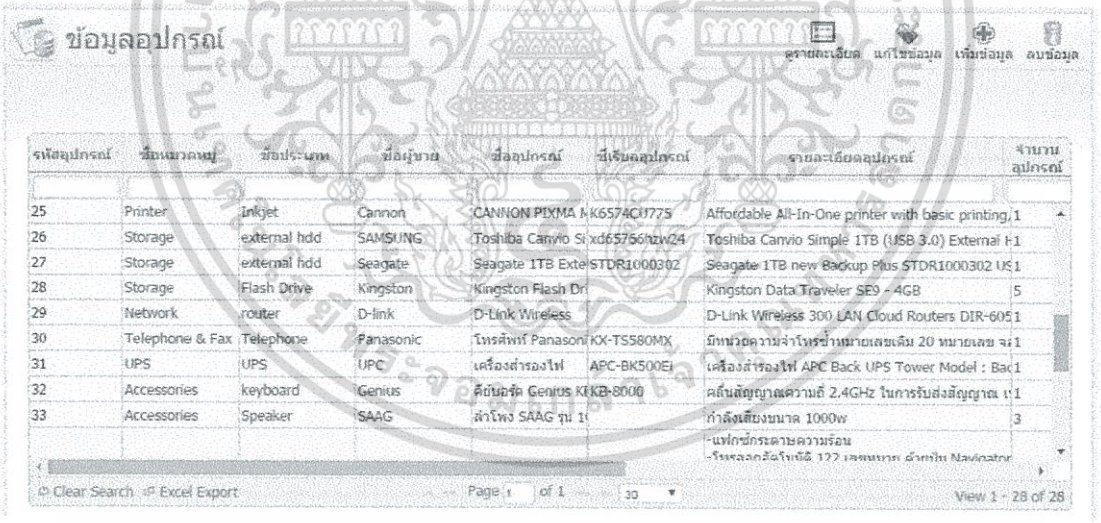
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.30 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลการยืม

4.4.10 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลอุปกรณ์

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลอุปกรณ์สามารถเรียกดู เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ได้ ดังภาพที่ 4.31

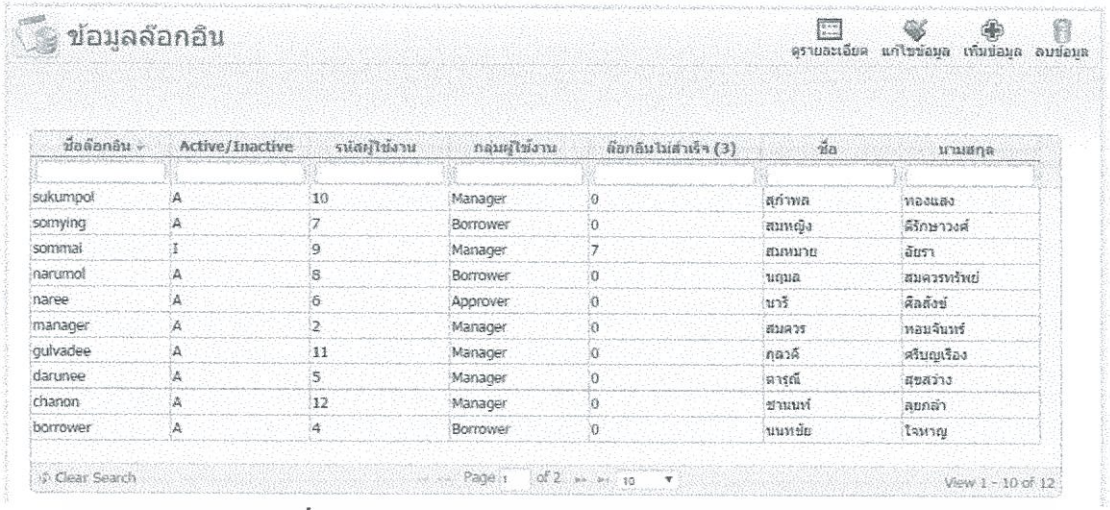


ภาพที่ 4.31 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลอุปกรณ์

4.4.11 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลล็อกอิน

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลการล็อกอินของผู้ใช้งานระบบได้ เช่น การปลดล็อกเมื่อผู้ใช้งานล็อกอินผิดเกิน 3 ครั้งซึ่งหากเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ก็จำเป็นต้องเพิ่มข้อมูลการล็อกอินด้วย ผู้ใช้จึงจะเข้าใช้งานระบบได้ดังภาพที่ 4.32

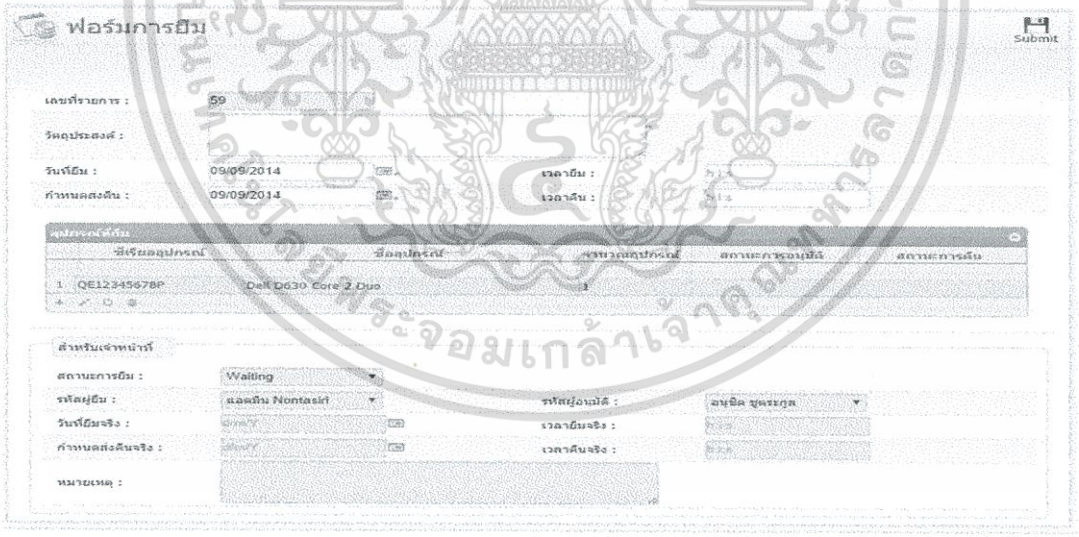
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.32 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการจัดการข้อมูลล็อกอิน

4.4.12 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการเพิ่มรายการยืม

การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้ระบบสามารถทำรายการยืมอุปกรณ์ซึ่งออกแบบให้ง่ายต่อการทำรายการ เช่น สามารถเลือกวันที่จากปฏิทินการเลือกอุปกรณ์จากฟอร์มยืม โดยระบบจะแสดงรายการอุปกรณ์ที่จะเลือกยืม ดังภาพที่ 4.33



ภาพที่ 4.33 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของการเพิ่มรายการยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

การพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนระบบการใช้งานอุปกรณ์ภายในบริษัทให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งจากการพัฒนา ทดสอบการใช้งานระบบทั้งจากตัวผู้พัฒนาและผู้ใช้งานภายในบริษัท และการสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน โดยสามารถสรุปผลการพัฒนาระบบได้ดังนี้

5.1 สรุปโครงการ

การพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เป็นการพัฒนาระบบงานใหม่เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินการของระบบงานปัจจุบัน ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวเกิดขึ้นจากการศึกษา และวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน รวมถึงการวิเคราะห์ รวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน โดยนำหลักการ ทฤษฎี และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้งานตลอดจนเป็นแนวทางในการออกแบบ และพัฒนาระบบ

จากการวิเคราะห์ และออกแบบระบบเชิงออบเจ็กต์โดยใช้ยูเอ็มแอล และพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาพีเฮชพี (PHP) ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ส่งผลให้การทำงานของระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน เพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการ ลดความเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูล มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของระบบปัจจุบันได้

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน มีดังนี้

1. ลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในระบบปัจจุบัน
2. มีการจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์อย่างเป็นระบบ เพิ่มความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลอุปกรณ์ที่ต้องการได้ รวมถึงการติดตามและตรวจสอบได้อย่างถูกต้อง
3. เพิ่มช่องทางให้พนักงานสามารถยืมคืนอุปกรณ์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
4. การใช้งานอุปกรณ์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อจำกัดของระบบ

ระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน ยังมีข้อจำกัดที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานที่ต้องมีการพัฒนาระบบเพิ่มเติม เนื่องจากเป็นระบบสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน จำเป็นจะต้องได้รับการเชื่อมต่อ Internet เพื่อเข้าใช้งาน หากสถานที่ที่ใช้งานระบบไม่มีสัญญาณ Internet หรือมีปัญหาในการเชื่อมต่อจะส่งผลให้ไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้

5.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

ระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานควรมีการปรับปรุงเพิ่มเติมบางส่วนเพื่อให้ระบบสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. พัฒนาระบบเพิ่มเติมให้สามารถใช้งานกับซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล และรองรับปริมาณข้อมูลที่มีเพิ่มมากขึ้นในอนาคต
2. พัฒนาระบบเพิ่มเติมให้สามารถใช้งานในลักษณะของ Intranet ได้ ในกรณีที่ Internet มีปัญหาจะยังสามารถใช้งานระบบได้อย่างไม่กระทบกับการดำเนินธุรกิจ
3. พัฒนาระบบในส่วนของการแสดงผลเพิ่มเติมให้รองรับการใช้งานได้บน Smart phone หรือ Tablet เพื่อเป็นการเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับระบบ และลดข้อจำกัดในการแสดงผลบนอุปกรณ์พกพา
4. พัฒนาระบบในรูปแบบแอปพลิเคชั่นบนอุปกรณ์พกพาในระบบ ios,Android, Windows Phone เพื่อให้รองรับทางเลือกในการใช้งานได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล. 2548. **การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML และ Java.** กรุงเทพฯ : หจก. ไทยเจริญการพิมพ์.

ควิกไซต์ทูยู. 2557. **ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ออนไลน์.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.quicksite2u.com/project/ann/. (วันที่สืบค้น : 7 มกราคม 2557)

เคพีซิสเต็มแอนด์เน็ตเวิร์ก. 2557. **โปรแกรม KP BookRent.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.kpsystem.co.th/view_products.php?id=4. (วันที่สืบค้น : 15 มกราคม 2557)

โค้ด ดีเวลลอปเมนท์. 2557. **โปรแกรมยืม คืน เช่าสินค้า Easy Rent.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.thaipbd.com/?p=20. (วันที่สืบค้น : 3 กุมภาพันธ์ 2557)

เฉลิมศักดิ์ จตุรงค์พานิชย์. 2551. "ระบบสนับสนุนการบริการยืม-คืนในห้องสมุด : กรณีศึกษาของห้องสมุดเสริมปัญญา." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.

ซอฟต์แวร์ ออฟ พารา ไดซ์. 2556. **ระบบเช่า-ยืม-คืน พาราไดส์เรนท์ .** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.soi3.com/StkRent-Re/Help/Help.htm. (วันที่สืบค้น : 10 มกราคม 2557)

ณัฐพงษ์ วารีประเสริฐ. 2554. **การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.** กรุงเทพฯ : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.

เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2554. **คู่มือเรียนวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล.** กรุงเทพฯ : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.

เพียรทิพย์ ศรีสุธรรม. 2556. **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์และการออกแบบระบบ.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://biscom.rc.ac.th/chapter1.pdf. (วันที่สืบค้น : 14 กรกฎาคม 2556)

วชิระ มุกดาหาร. 2554. "ระบบบริหารจัดการงานยืมคืนอุปกรณ์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดพิษณุโลก." การศึกษาปัญหาพิเศษครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ.

วิวัฒน์ จูวราหะวงศ์. 2545. "ระบบยืมคืนหนังสือและซีดีรอม." การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมจิตร อาจอินทร์และงามนิจ อาจอินทร์. 2549. **หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล.** ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

Coronel, C. Morris, S. and Rob, P. 2011. **Database Systems: Design, Implementation, and Management.** 9th ed. Cengage Learning.

Rob, P. and Coronel, C. 2009. **Database Systems: Design, Implementation, and Management.** 8th ed. Thomson Course Technology.

Satzinger, J. W. Jackson, R. B. and Burd, S. D. 2012. **Introduction to Systems Analysis and Design: An Agile, Iterative Approach**. 6th ed. Cengage Learning.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานผู้พัฒนาได้ดำเนินการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานด้วยวิธีการสัมภาษณ์พนักงาน โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นั้น ทำให้ทราบว่า บริษัทมีความต้องการระบบสารสนเทศมาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ภายในบริษัท เพื่อช่วยให้การดำเนินงานในส่วนการยืมคืนอุปกรณ์มีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้บริษัทสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถติดตาม ตรวจสอบได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

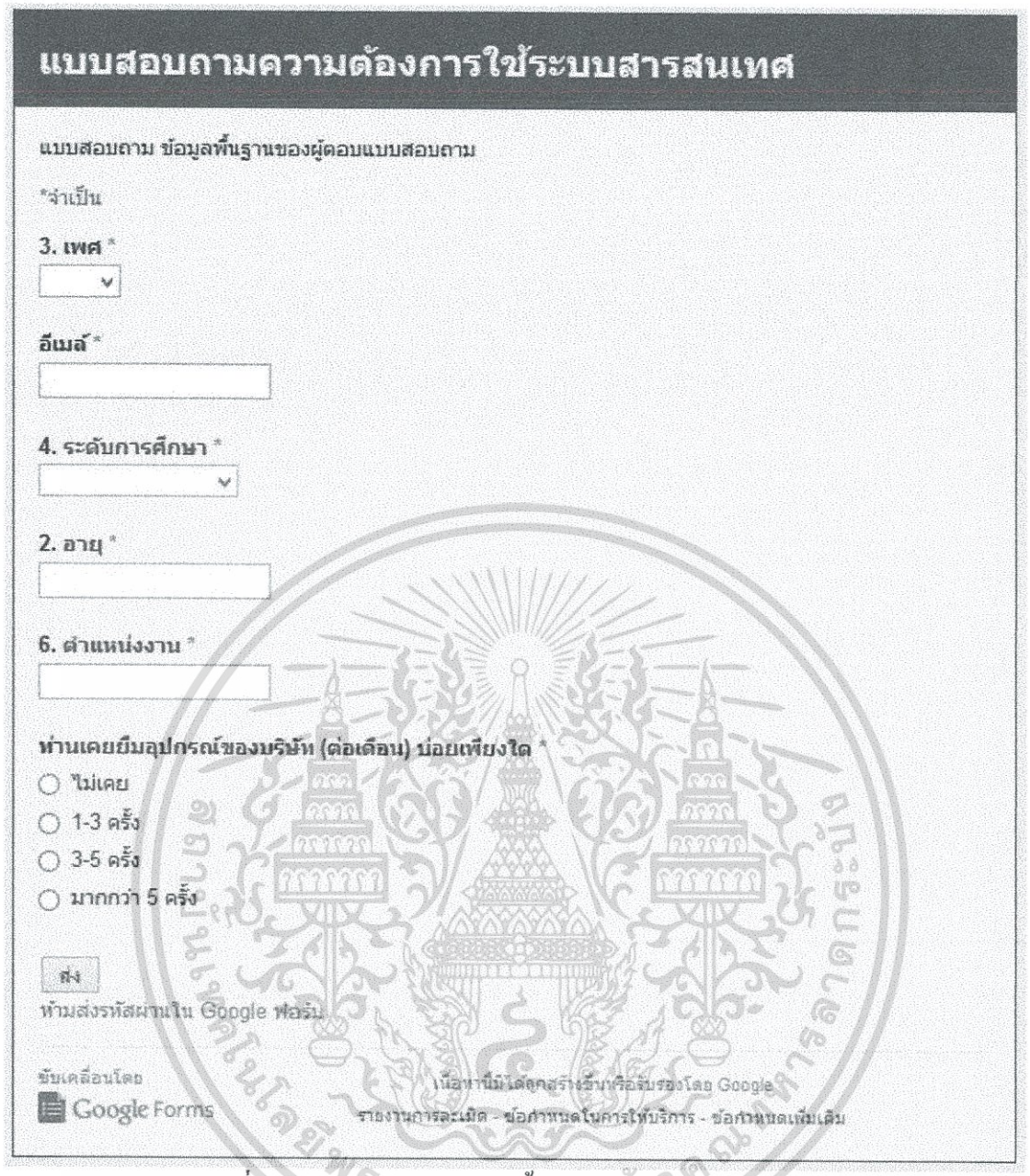
นอกจากนั้นผู้พัฒนาได้มีการทำแบบสอบถาม โดยสุ่มกลุ่มเป้าหมายในการตอบแบบสอบถาม เป็นกลุ่มพนักงานภายในบริษัท ทั้งผู้ใช้ในระดับบริหาร และระดับปฏิบัติการในบางแผนกได้แก่ แผนกไอที แผนกการตลาด และแผนกขาย จำนวนทั้งหมด 6 ท่าน โดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการจัดทำแบบสอบถามออนไลน์

สำหรับรายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้พัฒนาได้แสดงไว้ในตารางที่ ก.1โดยรายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงไว้ในภาคผนวก ฉ.สำหรับคำถามที่ได้ดำเนินการสอบถามผู้พัฒนาแสดงไว้ใน ดังภาพที่ ก.2 แบบสอบถาม ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ

ตารางที่ ก.1 รายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ
1	นายเวชยันต์ สืบศรี	IT Manager	
2	นายปัญญาพล หนูขาว	Sale Manager	
3	นายเกรียงศักดิ์ ชูดี	Webmaster	
4	นายสุทธิพงษ์ จ้อยศักดา	Programmer	
5	นายเรวัตร ธีรพิทยาธร	IT Support	
6	นายโชคชัย บุญช่วย	Marketing	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ

แบบสอบถาม ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

*จำเป็น

3. เพศ *

อีเมล์ *

4. ระดับการศึกษา *

2. อายุ *

6. ตำแหน่งงาน *

ท่านเคยยืมอุปกรณ์ของบริษัท (ต่อเดือน) บ่อยเพียงใด *

- ไม่เคย
- 1-3 ครั้ง
- 3-5 ครั้ง
- มากกว่า 5 ครั้ง

ส่ง

ห้ามส่งรหัสผ่านใน Google ฟอร์ม

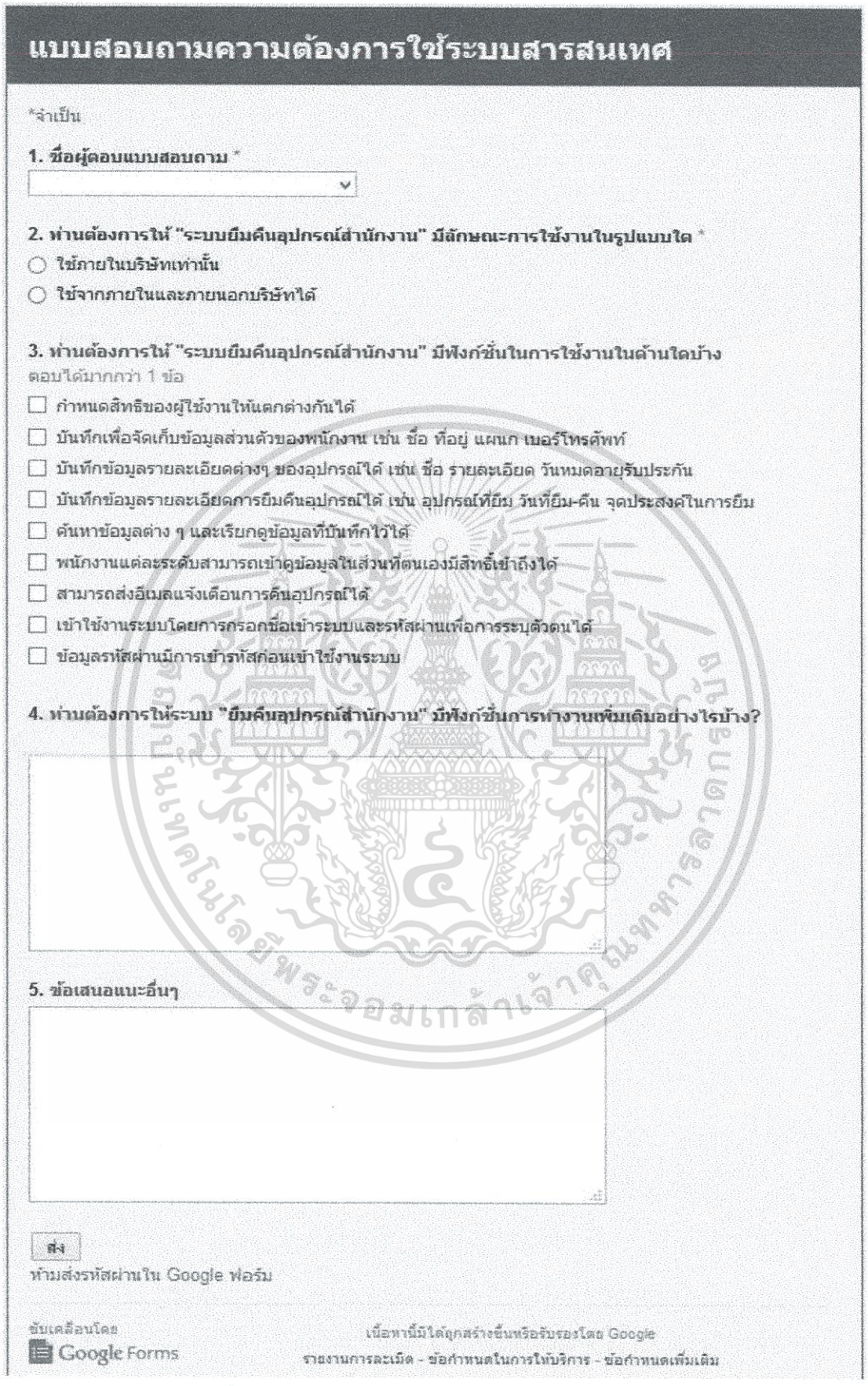
ขับเคลื่อนโดย Google Forms

เนื้อหานี้ไม่ได้สร้างขึ้นหรือรับรองโดย Google

รายงานการละเมิด - ข้อกำหนดในการให้บริการ - ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ภาพที่ ก.1 แบบสอบถาม ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ

*จำเป็น

1. ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม *

2. ท่านต้องการให้ "ระบบยืมคืนอุปกรณ์สำนักงาน" มีลักษณะการใช้งานในรูปแบบใด *

- ○ ใช้ภายในบริษัทเท่านั้น
- ○ ใช้จากภายในและภายนอกบริษัทได้

3. ท่านต้องการให้ "ระบบยืมคืนอุปกรณ์สำนักงาน" มีฟังก์ชั่นในการใช้งานในด้านใดบ้าง

ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

- ☐ กำหนดสิทธิของผู้ใช้งานให้แตกต่างกันได้
- ☐ บันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวของพนักงาน เช่น ชื่อ ที่อยู่ แผนก เบอร์โทรศัพท์
- ☐ บันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของอุปกรณ์ได้ เช่น ชื่อ รายละเอียด วันหมดอายุรับประกัน
- ☐ บันทึกข้อมูลรายละเอียดการยืมคืนอุปกรณ์ได้ เช่น อุปกรณ์ที่ยืม วันที่ยืม-คืน จุดประสงค์ในการยืม
- ☐ ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ และเรียกดูข้อมูลที่บันทึกไว้ได้
- ☐ พนักงานแต่ละระดับสามารถเข้าดูข้อมูลในส่วนที่ตนเองมีสิทธิ์เข้าถึงได้
- ☐ สามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนการคืนอุปกรณ์ได้
- ☐ เข้าใช้งานระบบโดยการกรอกชื่อเข้าระบบและรหัสผ่านเพื่อการระบุตัวตนได้
- ☐ ข้อมูลรหัสผ่านมีการเข้ารหัสก่อนเข้าใช้งานระบบ

4. ท่านต้องการให้ระบบ "ยืมคืนอุปกรณ์สำนักงาน" มีฟังก์ชั่นการทำงานเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง?

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ส่ง

ห้ามส่งรหัสผ่านใน Google ฟอร์ม

ขับเคลื่อนโดย Google Forms

เนื้อหานี้มิได้ถูกสร้างขึ้นหรือรับรองโดย Google

รายงานการละเมิด - ข้อกำหนดในการให้บริการ - ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ภาพที่ ก.2 แบบสอบถาม ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

รายละเอียดยูสเคส

ในขั้นตอนการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาได้ดำเนินการวิเคราะห์ และออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้งานโดยสามารถแบ่งการทำงานออกเป็นฟังก์ชันต่าง ๆ ตามแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ในการใช้งานระบบ (Use Case Diagram) ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคสได้ดังนี้

ตารางที่ ข.1 รายละเอียดยูสเคส Manage User

USE CASE NAME	Manage User	
BRIEF DESCRIPTION	Administrator จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข รวมทั้งการกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบของผู้ใช้ในแต่ละระดับ	
ACTOR	Administrator	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	Login as Administrator	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. ผู้ดูแลระบบเข้าหน้าการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ	-
	2. ผู้ดูแลระบบเลือกกำหนดสิทธิ์เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้	3. ระบบบันทึกข้อมูลผู้ใช้
	4. แสดงผลการบันทึกข้อมูลผู้ใช้	-
ALTERNATE	-	
POSTCONDITON	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 รายละเอียดยูสเคส Manage Equipment

USE CASE NAME	Manage Equipment	
BRIEF DESCRIPTION	ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลอุปกรณ์ เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์	
ACTOR	Administrator	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	Login as Administrator	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. เข้าสู่หน้าจัดการอุปกรณ์	-
	2. เลือกเพิ่มแก้ไขหรือลบอุปกรณ์	3. บันทึกข้อมูลอุปกรณ์
	4. แสดงผลการบันทึกข้อมูลอุปกรณ์	-
ALTERNATE	-	
POSTCONDITON	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 รายละเอียดยูสเคส Approve Borrow

USE CASE NAME	Approve Borrow	
BRIEF DESCRIPTION	ผู้อนุมัติจัดการข้อมูลการยืมอุปกรณ์ โดยสามารถอนุมัติหรือปฏิเสธการยืมได้	
ACTOR	Approver	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	Login as Approver	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. เข้าสู่หน้าจัดการรายการยืม	-
	2. เลือกรายการยืมอุปกรณ์เพื่ออนุมัติ	3. อัพเดทสถานะการยืม
	4. ผู้ยืมรับอีเมลแจ้งเตือน	-
ALTERNATE	1. ผู้อนุมัติปฏิเสธรายการยืม 2. แจ้งเหตุผลในการปฏิเสธรายการยืม 3. อัพเดทสถานะการยืม 4. ระบบส่งอีเมลแจ้งผู้ยืม	
POSTCONDITON	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.4 รายละเอียดยูสเคส Manage Return

USE CASE NAME	Manage Return	
BRIEF DESCRIPTION	ผู้อนุมัติจัดการข้อมูลการคืนอุปกรณ์ เมื่อผู้ยืมนำอุปกรณ์มาคืน โดยต้องมีการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนรับคืน	
ACTOR	Approver	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	Login as Approver	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. เข้าสู่หน้าจัดการการคืน	-
	2. ผู้อนุมัติตรวจสอบสภาพอุปกรณ์	3. อัพเดทสถานะอุปกรณ์
ALTERNATE	1. หากพบอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย แจ้งให้ผู้ยืมทราบ 2. หากอุปกรณ์สามารถซ่อมได้ ผู้อนุมัติส่งซ่อมอุปกรณ์ 3. หากอุปกรณ์เสียหายหนักไม่สามารถซ่อมได้ ให้ผู้ยืมซื้อทดแทน	
POSTCONDITON	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.5 รายละเอียดยูสเคส View Report

USE CASE NAME	View Report	
BRIEF DESCRIPTION	ผู้ดูแลระบบผู้อนุมัติและผู้จัดการแผนก สามารถเรียกดูรายงานต่าง ๆ ในระบบได้ เช่น รายงานการยืมคืน รายงานอุปกรณ์	
ACTOR	Administrator &Manager & Approver	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	Login as Administrator or Manager or Approver	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. เข้าสู่หน้าแสดงรายงาน	-
	2. เลือกประเภทรายงาน	-
	3. ระบุเงื่อนไขการเรียกดู	4. Generate รายงาน
	5. แสดงรายงาน	-
ALTERNATE	-	
POSTCONDITON	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.6 รายละเอียดยูสเคส Manage Account

USE CASE NAME	Manage Account	
BRIEF DESCRIPTION	ผู้ยืม ผู้อนุมัติ และผู้จัดการแผนก สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลส่วนตัว เช่น การแก้ไขที่อยู่ รูปประจำตัว	
ACTOR	Approver & Manager &Borrower	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	Login as Manager or Approver or Borrower	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. เข้าหน้าจอจัดการข้อมูลบัญชีผู้ใช้	-
	2. แสดงรายละเอียดผู้ใช้	-
	3. เลือกแก้ไขข้อมูลส่วนตัว เช่น ภาพประจำตัว	4. บันทึกข้อมูล
ALTERNATE	-	
POSTCONDITON	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.7 รายละเอียดยูสเคส View Equipment

USE CASE NAME	View Equipment	
BRIEF DESCRIPTION	ผู้อนุมัติและผู้จัดการแผนก เรียกดูข้อมูลอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ และสามารถค้นหาอุปกรณ์ตามเงื่อนไขได้	
ACTOR	All User	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	Login as User	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. เข้าหน้าจอข้อมูลอุปกรณ์	-
	2. เลือกดูข้อมูลอุปกรณ์	3. ค้นหาอุปกรณ์ตามเงื่อนไขที่ระบุ
	4. แสดงรายการอุปกรณ์	-
ALTERNATE	-	
POSTCONDITON	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข. 8 รายละเอียดยูสเคส Borrowed Equipment

USE CASE NAME	Borrowed Equipment	
BRIEF DESCRIPTION	ผู้ยืมทำรายการยืมอุปกรณ์ โดยเลือกอุปกรณ์ ระบบตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ที่สามารถให้ยืมได้มาแสดง	
ACTOR	Approver &Borrower & Manager	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	Login as Borrower or Manager or Approver	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. เข้าหน้าจอแสดงรายการข้อมูลอุปกรณ์	2. ระบบเลือกรายการอุปกรณ์มาแสดง
	3. ผู้ยืมเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการทำรายการยืม	4. ระบบอัพเดทสถานะอุปกรณ์
ALTERNATE	-	
POSTCONDITON	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข. 9 รายละเอียดยูสเคส Cancel Borrow

USE CASE NAME	Cancel Borrow	
BRIEF DESCRIPTION	ผู้ยืมทำการยกเลิกการยืมอุปกรณ์ โดยเลือกรายการยืมที่ต้องการยกเลิก	
ACTOR	Borrower	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	Login as Borrower	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. เข้าหน้าจอประวัติการยืมคืนและเลือกรายการยืมที่ต้องการยกเลิก	2. ระบบแสดงรายการยืมที่ต้องการยกเลิก
	3. ยืนยันการยกเลิกรายการยืมที่เลือก	4. ระบบอัพเดทสถานะรายการที่ยกเลิก
	5. แสดงผลการยกเลิก	
ALTERNATE	-	
POSTCONDITON	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค.

พจนานุกรมข้อมูล

ในการพัฒนาระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรมโดยรายละเอียดของข้อมูลที่ได้อธิบายไว้ สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลบำรุงรักษาระบบ สามารถเข้าใจถึงความหมายของข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ โดยมีรายละเอียดซึ่งแสดงไว้ใน ตารางที่ ค.1 ถึง ตารางที่ ค.10 ดังนี้

ตารางที่ ค.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง USER

Attribute Name	Data Type	Key & Reference	Detail
USER_ID	varchar(10)	PK	รหัสพนักงาน
DEP_ID	varchar(20)	FK (DEPARTMENT)	รหัสแผนก
POS_ID	varchar(20)	FK (POSITION)	รหัสตำแหน่งงาน
USER_FNAME	varchar(255)		ชื่อพนักงาน
USER_LNAME	varchar(255)		นามสกุลพนักงาน
USER_ADDR	varchar(255)		ที่อยู่ของพนักงาน
USER_POST_CODE	int(5)		รหัสไปรษณีย์
USER_PROVINCE	varchar(2)		ชื่อจังหวัด
USER_MOBILE	varchar(20)		เบอร์โทรศัพท์มือถือ
USER_TEL	varchar(20)		เบอร์โทรศัพท์
USER_EMAIL	varchar(100)		อีเมล์พนักงาน
USER_FAX	varchar(20)		เบอร์แฟกซ์
USER_TYPE	varchar(20)		ประเภทพนักงาน
USER_STATUS	varchar(20)		สถานะการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Attribute Name	Data Type	Key & Reference	Detail
USER_NAME	varchar(100)		ชื่อเข้าระบบ
USER_PASSWORD	varchar(20)		รหัสผ่าน
USER_PHOTO	varchar(255)		รูปประจำตัวพนักงาน

ตารางที่ ค.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DEPARTMENT

Attribute Name	Data Type	Key & Reference	Detail
DEP_ID	varchar(20)	PK	รหัสแผนก
DEP_NAME	varchar(255)		ชื่อแผนกที่สังกัด
EMP_CODE	varchar(10)	FK (USER)	รหัสพนักงาน

ตารางที่ ค.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง BORROW

Attribute Name	DataType	Key & Reference	Detail
BORROW_ID	int(10)	PK	รหัสการยืม
USER_ID	varchar(10)	FK (USER)	รหัสพนักงาน
APV_ID	varchar(10)	FK (USER)	รหัสผู้อนุมัติ
BORROW_DATE	date		วันที่ทำรายการยืม
BORROW_TIME	time		เวลาที่ทำรายการยืม
DUE_DATE	date		วันกำหนดส่งอุปกรณ์
DUE_TIME	time		เวลากำหนดส่งอุปกรณ์
OBJECTIVE	varchar(255)		วัตถุประสงค์ในการยืม
BORROW_STATUS	varchar(20)		สถานะการยืม
NOTE	text		หมายเหตุ
ACTUAL_START_DATE	date		วันที่ยืมจริง
ACTUAL_START_TIME	time		เวลาที่ยืมจริง
ACTUAL_END_DATE	date		วันที่คืนจริง
ACTUAL_END_TIME	time		เวลาที่คืนจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.4 พจนานุกรมข้อมูลตาราง POSITION

Attribute Name	DataType	Key & Reference	Detail
POS_ID	varchar(20)	PK	รหัสตำแหน่ง
POS_NAME	varchar(255)		ชื่อตำแหน่งงาน

ตารางที่ ค.5 พจนานุกรมข้อมูลตาราง VENDER

Attribute Name	DataType	Key & Reference	Detail
VENDER_ID	int(2)	PK	รหัสผู้ขาย
VENDER_NAME	varchar(255)		ชื่อผู้ขาย
VENDER_TEL	varchar(50)		เบอร์โทรศัพท์ผู้ขาย
VENDER_ADDR	varchar(255)		ที่อยู่ผู้ขาย

ตารางที่ ค.6 พจนานุกรมข้อมูลตาราง BORROW_DETAIL

Attribute Name	DataType	Key & Reference	Detail
BORROW_ID	int(10)	PK/FK (BORROW)	รหัสการยืม
EQUIP_ID	int(5)	FK (EQUIPMENT)	รหัสอุปกรณ์ที่ยืม
APV_STATUS	varchar(2)		สถานะการอนุมัติ
APV_NOTE	varchar(255)		หมายเหตุการอนุมัติ
RETURN_STATUS	varchar(20)		สถานะการคืน

ตารางที่ ค.7 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EQUIPMENT_CATE

Attribute Name	DataType	Key & Reference	Detail
CATEGORY_ID	int(3)	PK	รหัสประเภทอุปกรณ์
CATEGORY_NAME	varchar(255)		ชื่อประเภทอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.8 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EQUIPMENT

Attribute Name	DataType	Key & Reference	Detail
EQUIP_ID	int(5)	PK	รหัสอุปกรณ์
EQUIP_CATE	int(3)	FK (EQUIPMENT_CATE)	ประเภทอุปกรณ์
EQUIP_TYPE	int(4)	FK (EQUIPMENT_TYPE)	ชนิดอุปกรณ์
VENDER_ID	int(2)	FK (VENDER)	รหัสผู้ขาย
EQUIP_NAME	varchar(255)		ชื่ออุปกรณ์
EQUIP_DETAIL	text		รายละเอียดอุปกรณ์
EQUIP_STATUS	varchar(20)		สถานะอุปกรณ์
EQUIP_PHOTO	varchar(255)		รูปอุปกรณ์
START_DATE	date		วันที่รับอุปกรณ์
END_DATE	date		วันที่เลิกใช้อุปกรณ์
WARRANTY_DATE	date		วันหมดอายุรับประกัน
EQUIP_NOTE	text		รายละเอียดเพิ่มเติม

ตารางที่ ค.9 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EQUIPMENT_TYPE

Attribute Name	DataType	Key & Reference	Detail
TYPE_ID	int(4)	PK	ชนิดอุปกรณ์
TYPE_NAME	varchar(255)		ชื่อชนิดอุปกรณ์
CATEGORY_ID	int(3)	FK(EQUIPMENT_CATE)	รหัสประเภทอุปกรณ์

ตารางที่ ค.10 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROVINCE

Attribute Name	DataType	Key & Reference	Detail
PROVINCE _ID	int(4)	PK	รหัสจังหวัด
PROVINCE _NAME	varchar(255)		ชื่อจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง.

คู่มือการใช้งาน

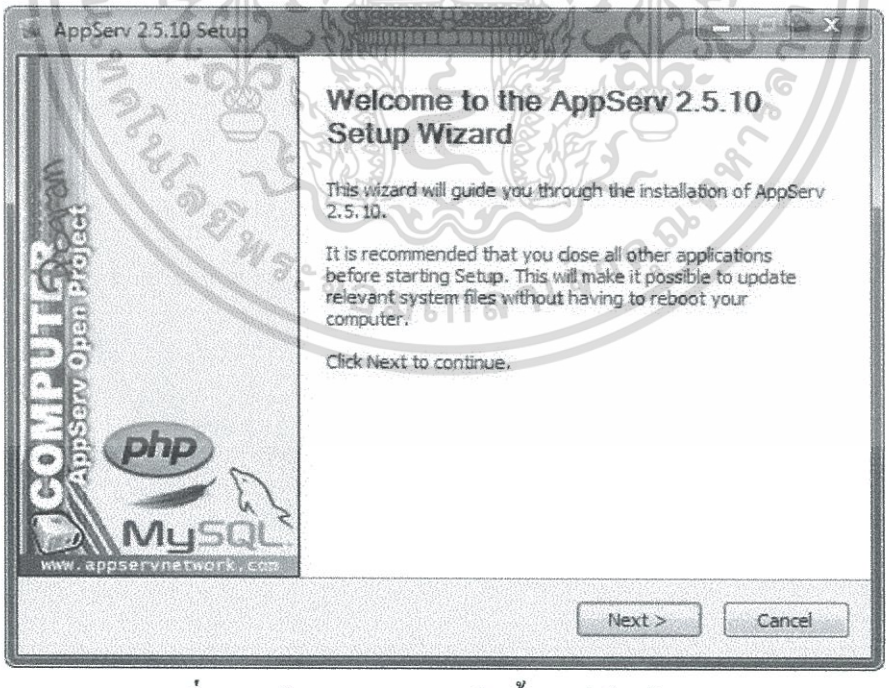
ระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เป็นระบบสารสนเทศที่สนับสนุนกระบวนการดำเนินธุรกิจ ซึ่งสามารถแบ่งการใช้งานตามหน้าที่ของผู้ใช้ออกเป็น 2 ส่วน คือในส่วนของผู้ดูแลระบบ และในส่วนของผู้ใช้งานระบบ โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถจัดเตรียมซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลเพื่อใช้งานระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ติดตั้งซอฟต์แวร์ AppServ

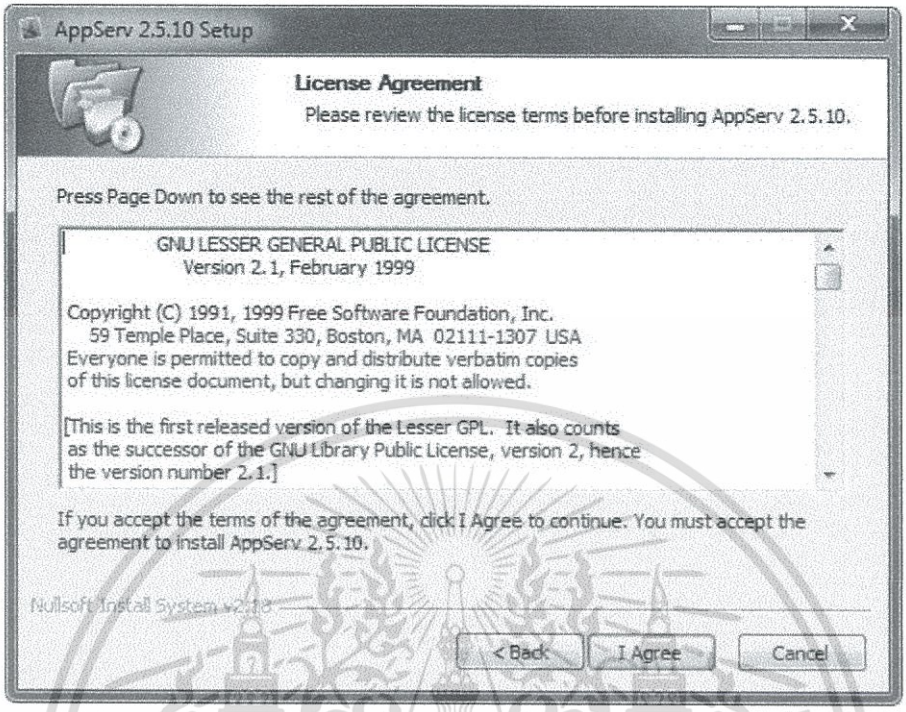
ผู้ดูแลระบบจะต้องดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ Appserv รุ่น 2.5.10 ซึ่งจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดเตรียมไว้สามารถทำงานเสมือนเป็นเครื่องแม่ข่ายหรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยมีขั้นตอนดังภาพที่ ง.1 หลังจาก Double click ที่ไฟล์สำหรับติดตั้ง ให้คลิกที่ปุ่ม Next>



ภาพที่ ง.1 หน้าจอแรกของการติดตั้งซอฟต์แวร์ AppServ

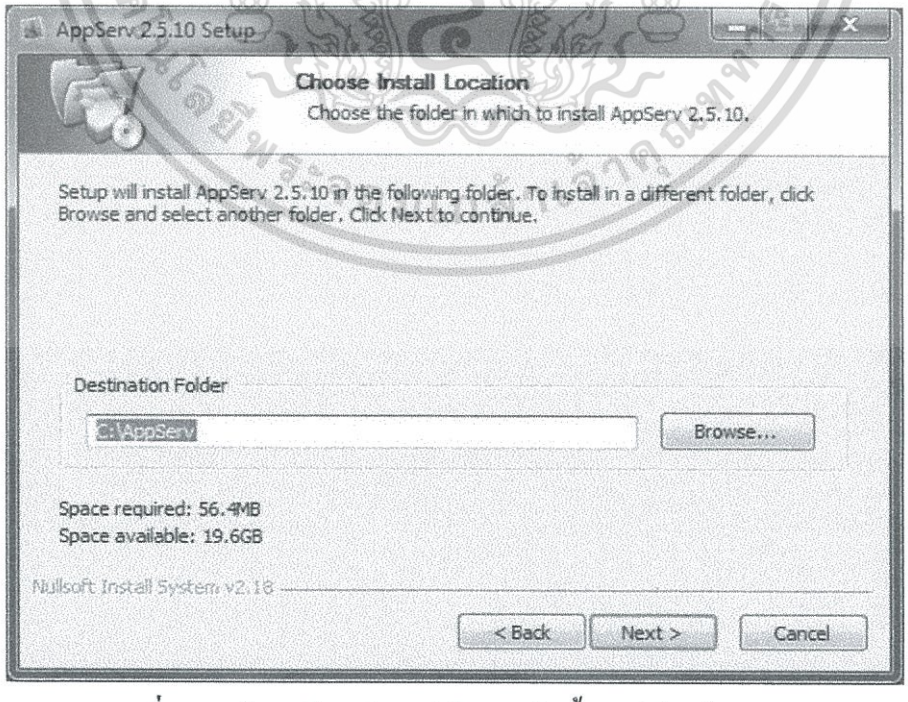
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ ง.2 ให้คลิกที่ I Agree



ภาพที่ ง.2 หน้าจอแสดงลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ AppServ

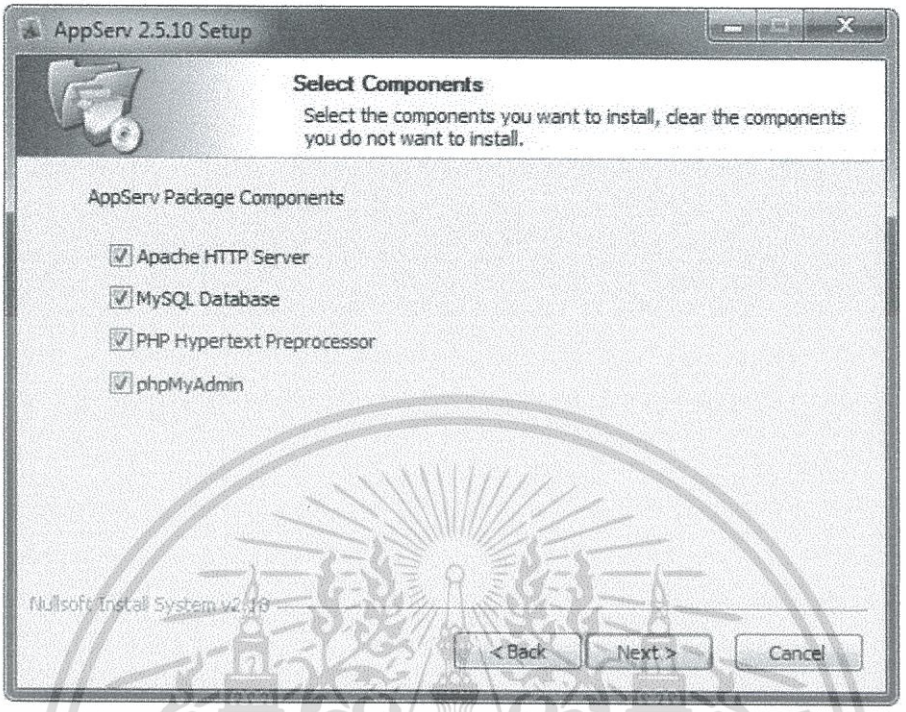
จากภาพที่ ง.3 แสดงตำแหน่งในการติดตั้งซอฟต์แวร์จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next>



ภาพที่ ง.3 หน้าจอเลือกตำแหน่งในการติดตั้งซอฟต์แวร์ AppServ

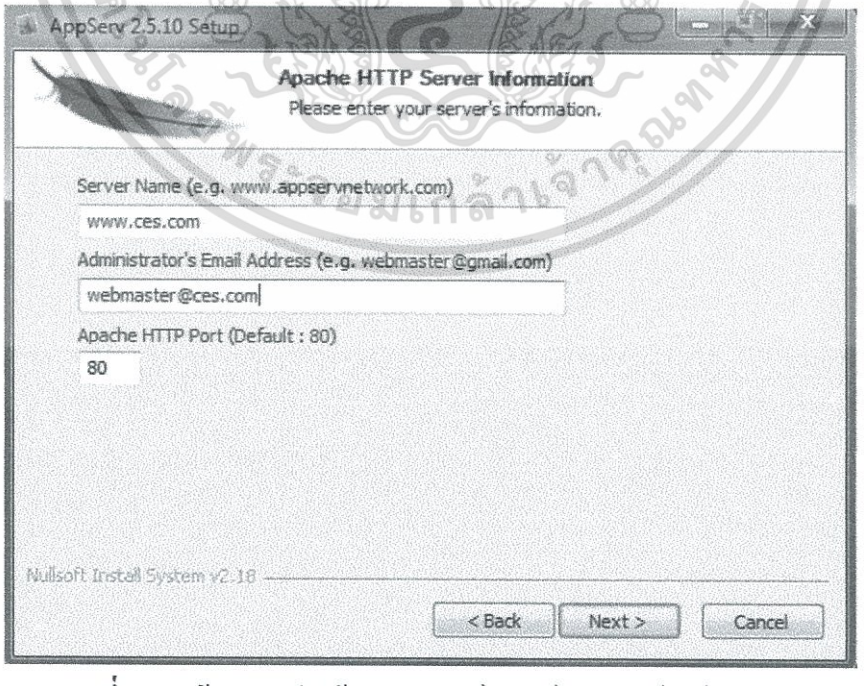
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ ง.4 ให้เลือกทั้ง 4 ตัวเลือก จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next>



ภาพที่ ง.4 หน้าจอเลือกองค์ประกอบเพื่อติดตั้งในซอฟต์แวร์ AppServ

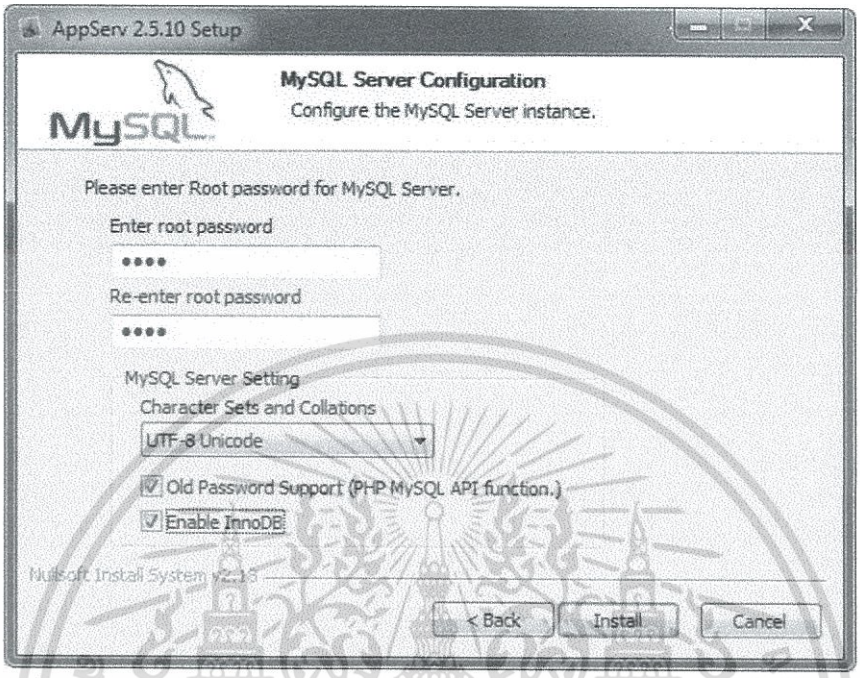
จากภาพที่ ง.5 ให้ใส่ข้อมูลดังภาพ จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next>



ภาพที่ ง.5 หน้าจอการใส่ข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ในซอฟต์แวร์ AppServ

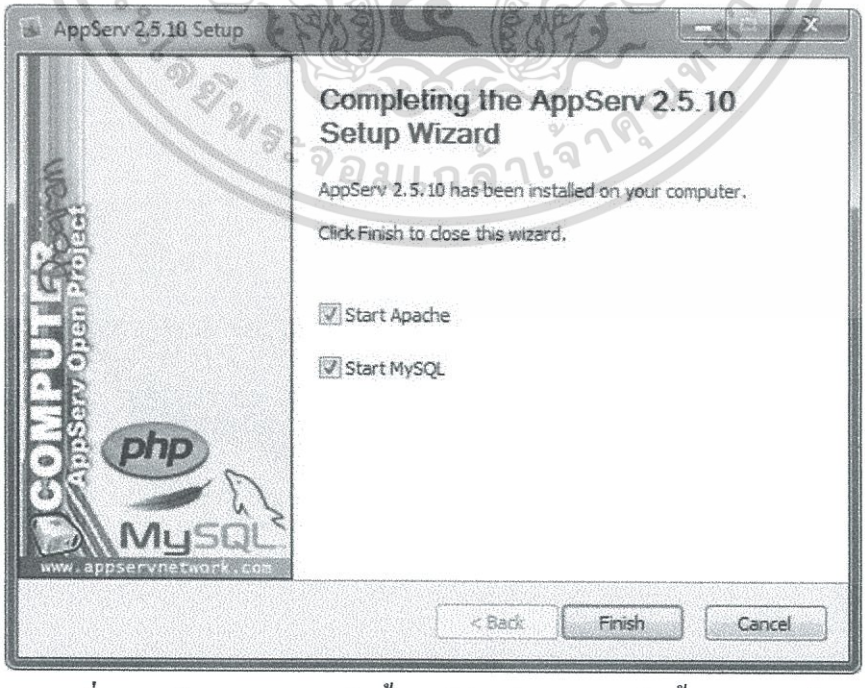
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ ง.6 ตั้งรหัสผ่านของ root โดยกำหนดค่าเป็น “root” และตั้งค่ามายเอสคิวแอล (MySQL) โดยเลือกทั้ง 2 องค์ประกอบดังภาพ จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next>



ภาพที่ ง.6 หน้าจอการกำหนดค่ามายเอสคิวแอล (MySQL) ในซอฟต์แวร์ AppServ

จากภาพที่ ง.7 ให้เลือกทั้งสององค์ประกอบตามภาพ และให้คลิกที่ปุ่ม Finish

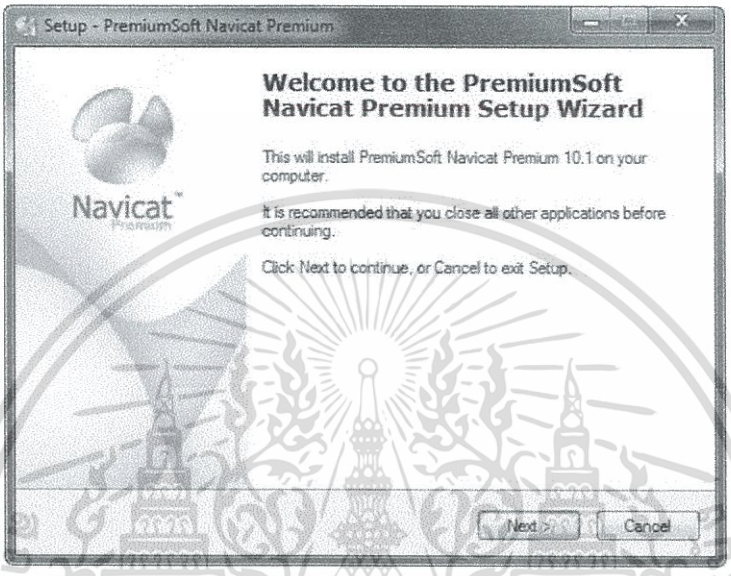


ภาพที่ ง.7 หน้าจอแสดงการติดตั้งซอร์ฟแวร์ AppServ ในขั้นตอนสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

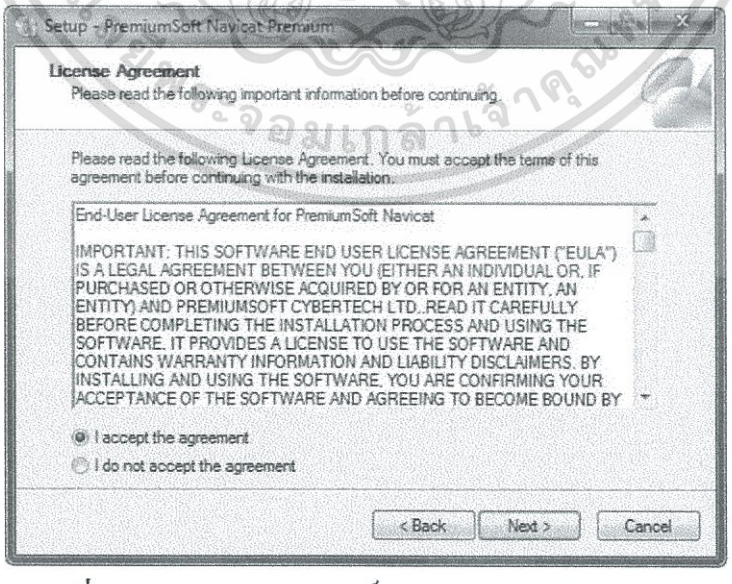
1.2 ติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat

ผู้ดูแลระบบจะต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยบริหารจัดการฐานข้อมูลบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์โดยมีขั้นตอนการติดตั้ง ดังภาพที่ ง.8 หลังจาก Double Click ที่ไฟล์สำหรับติดตั้งให้คลิกที่ปุ่ม Next>



ภาพที่ ง.8 หน้าจอในการเริ่มติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat

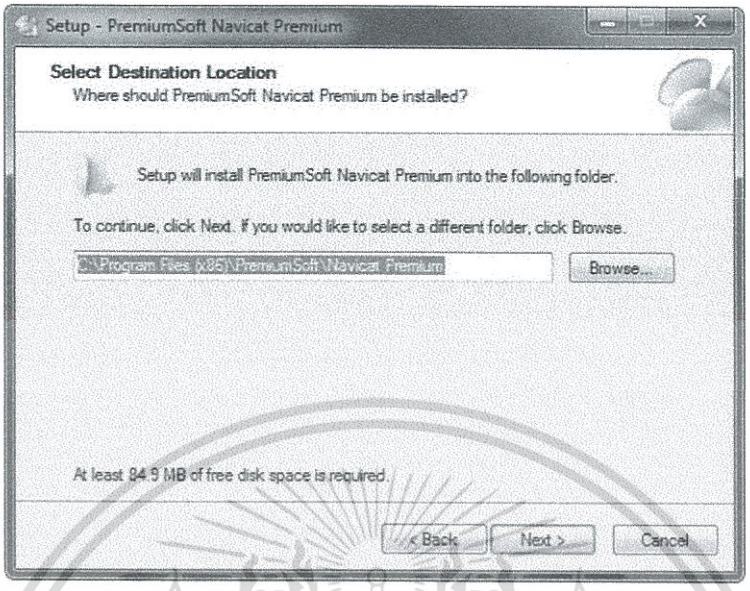
จากภาพที่ ง.9 ให้เลือก I accept the agreement จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next >



ภาพที่ ง.9 หน้าจอแสดงลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ Navicat

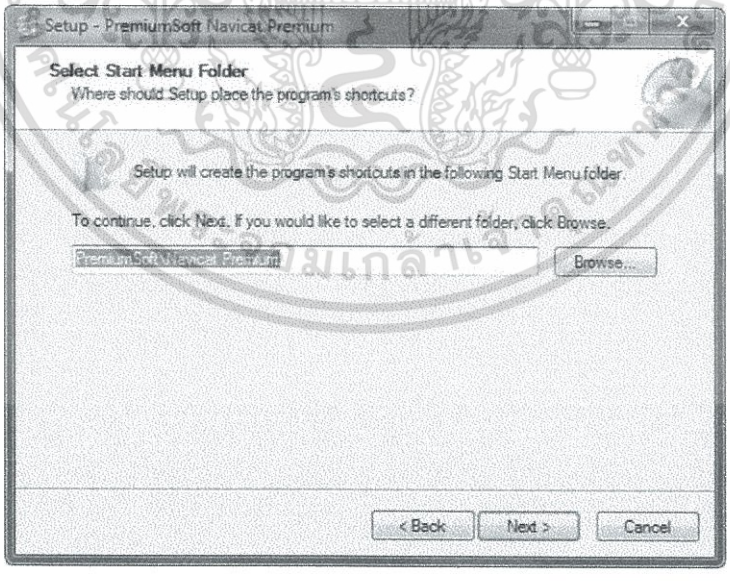
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ ง.10 เลือกตำแหน่งที่จะติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next >



ภาพที่ ง.10 หน้าจอการเลือกตำแหน่งในการติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat

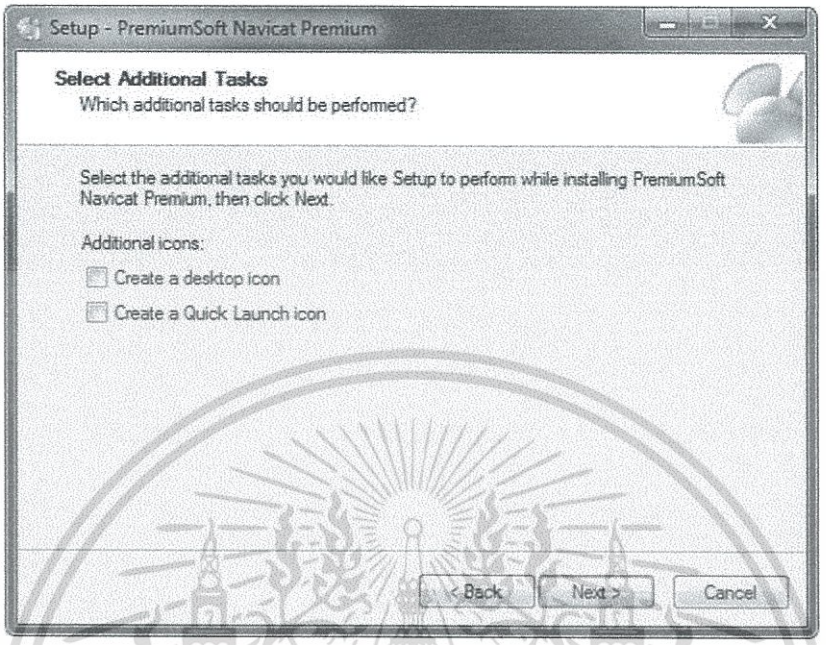
จากภาพที่ ง.11 เป็นการเลือกการแสดง Folder ในส่วน Start Menu ของ Windows จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next>



ภาพที่ ง.11 หน้าจอการเลือกการแสดง Folder ในหน้าต่าง Start Menu ของซอฟต์แวร์ Navicat

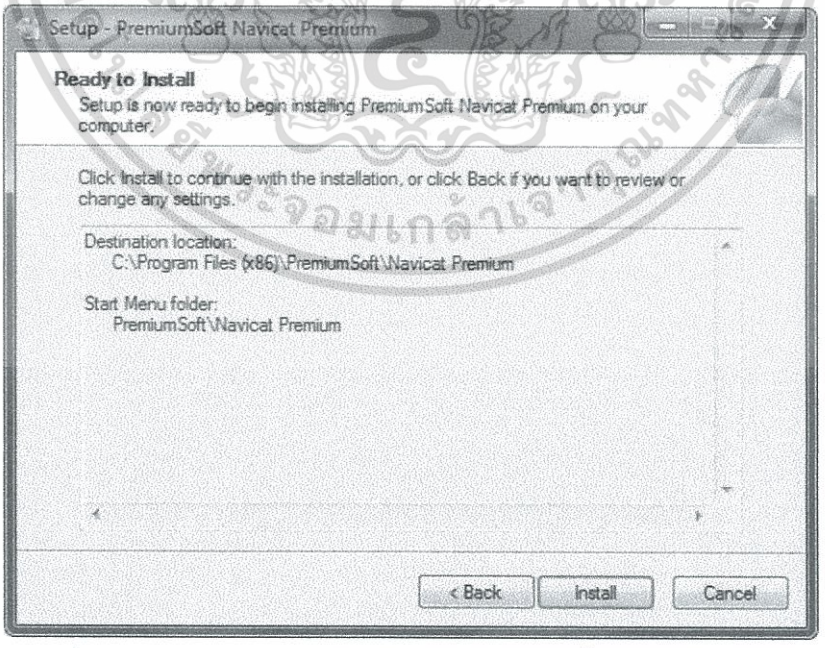
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ ง.12 หากต้องการให้มีการสร้าง Shortcut ของ Navicat บน Desktop หรือ Quick Launch ให้คลิกเลือกที่ Create a desktop icon หรือ Create a Quick Launch icon จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next >



ภาพที่ ง.12 หน้าจอการเลือกสร้าง Shortcut หรือ Quick Launch icon ของซอฟต์แวร์ Navicat

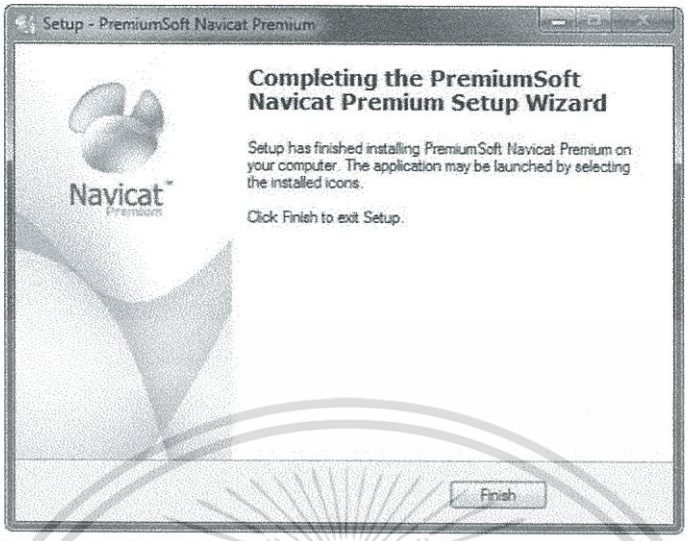
จากภาพที่ ง.13 ดำเนินการคลิกที่ปุ่ม Install



ภาพที่ ง.13 หน้าจอแสดงความพร้อมในการเริ่มติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

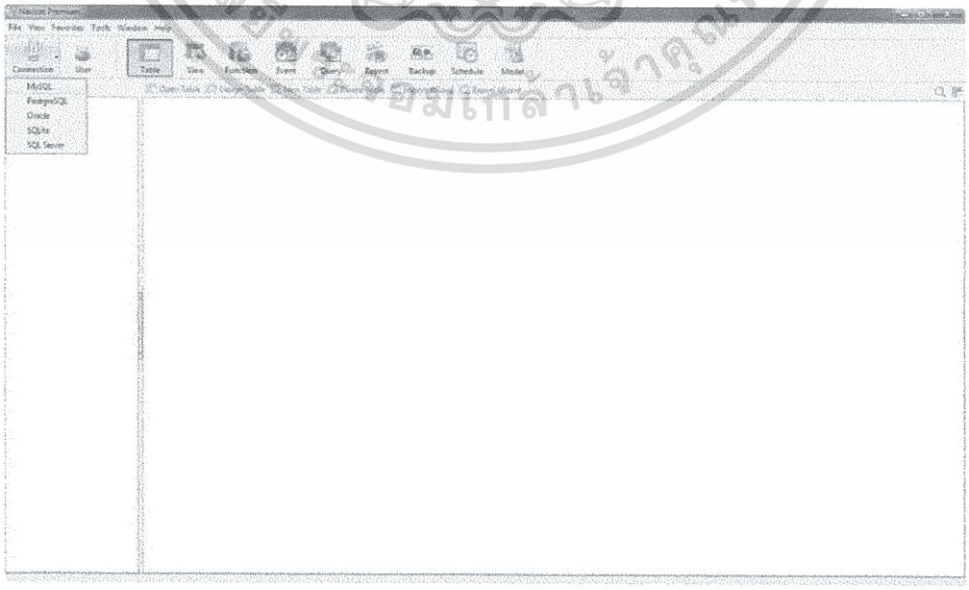
จากภาพที่ ง.14 เมื่อโปรแกรมติดตั้งสำเร็จ ให้คลิกที่ปุ่ม Finish



ภาพที่ ง.14 หน้าจอแสดงการติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat ในขั้นตอนสุดท้าย

1.3 การจัดเตรียมฐานข้อมูล

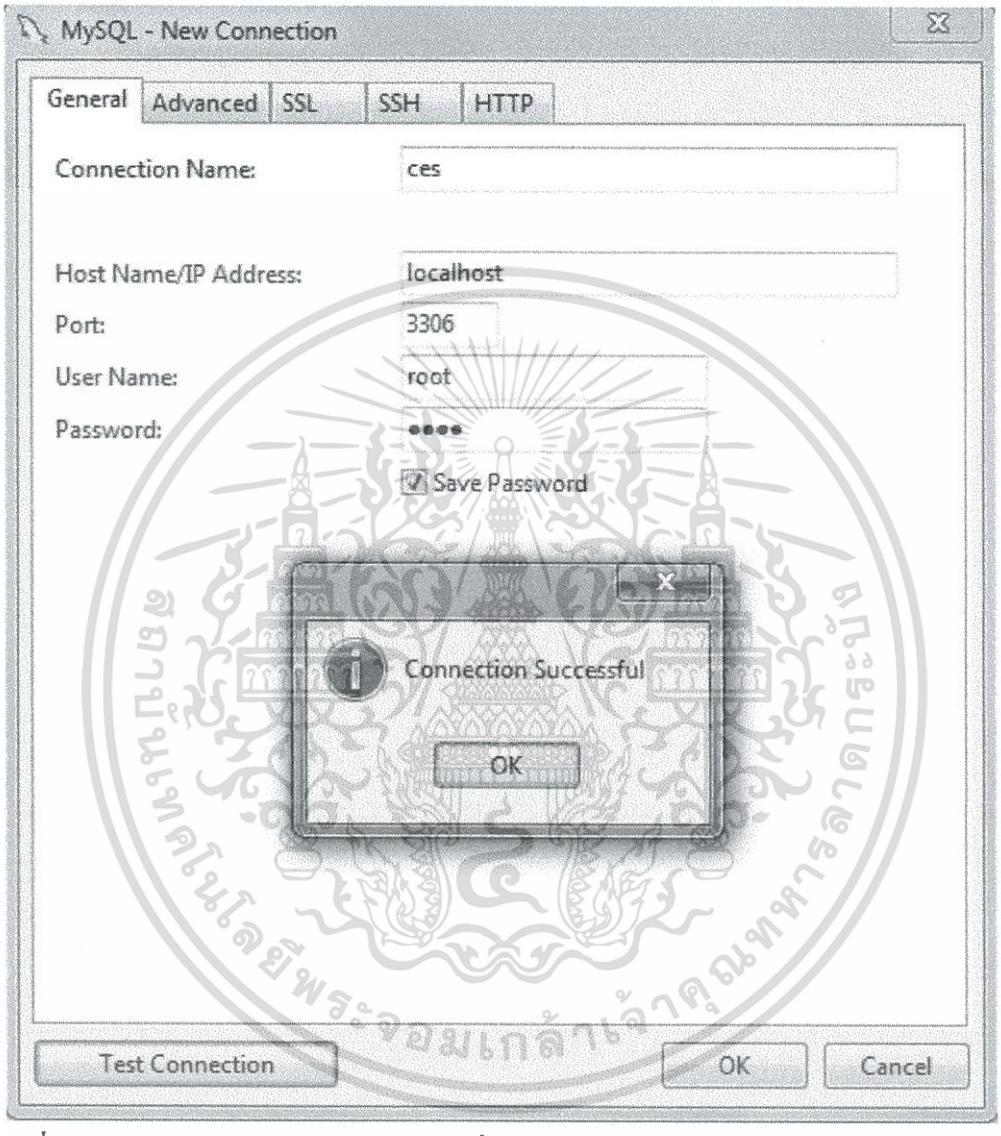
ผู้ดูแลระบบสามารถจัดเตรียมฐานข้อมูลให้กับระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน โดยใช้ซอฟต์แวร์ Navicat อำนวยความสะดวกในการนำเข้าข้อมูล โดยจากภาพที่ ง.15 เมื่อเปิดซอฟต์แวร์ Navicat ขึ้นมาแล้วให้คลิกที่เมนู Connection จากนั้นคลิกที่เมนูมายเอสคิวแอล (MySQL)



ภาพที่ ง.15 หน้าจอเริ่มต้นการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

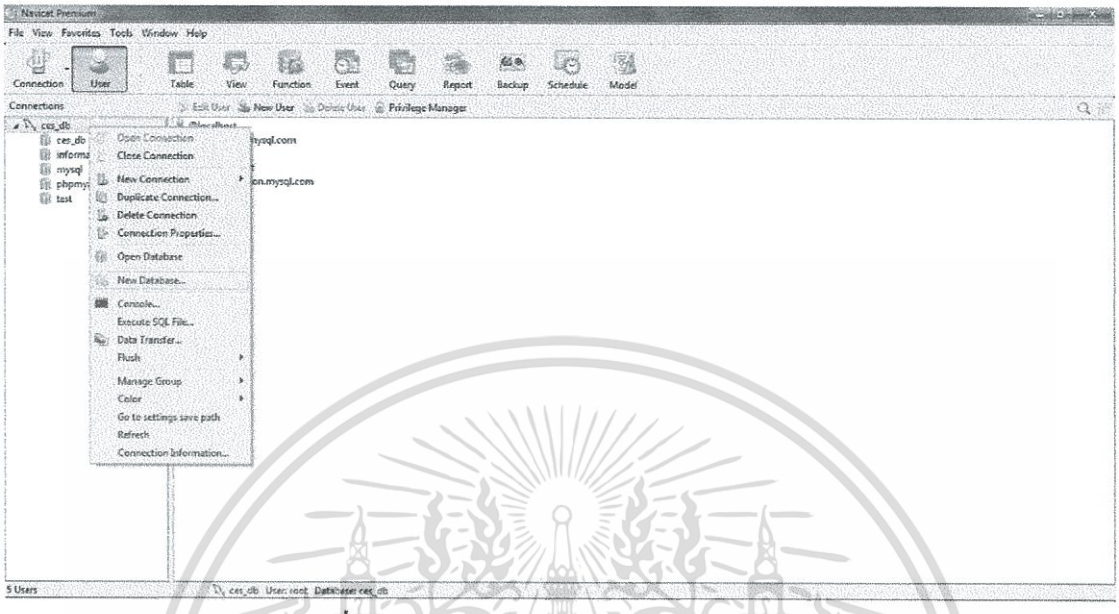
จากภาพที่ ง.16 ให้กำหนดค่าต่าง ๆ ดังภาพโดยในช่อง Password ใส่ค่าเป็น “root” จากนั้นทดสอบการเชื่อมต่อโดยกดที่ปุ่ม Test Connection หากเชื่อมต่อสำเร็จ โปรแกรมจะแสดง Connection Successful จากนั้นให้กดที่ปุ่ม OK



ภาพที่ ง.16 หน้าจอแสดงการกำหนดค่าการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL)

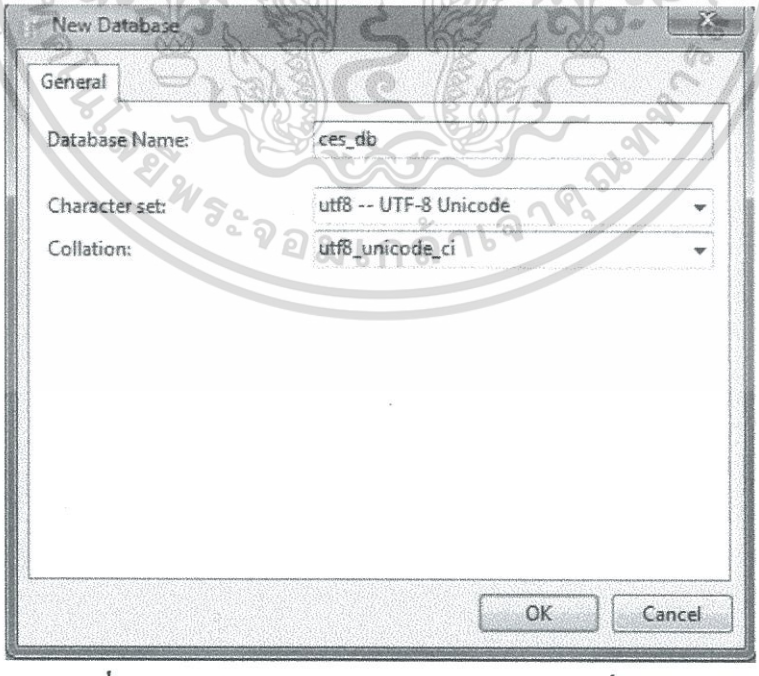
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ ง.17 Double Click ที่ ces_db เพื่อให้แสดงฐานข้อมูลที่ได้มีการสร้างไว้ก่อนหน้า จากนั้นให้คลิกขวาที่ ces_db แล้วทำการคลิกเลือกที่ New Database



ภาพที่ ง.17 หน้าจอเริ่มต้นการสร้างฐานข้อมูลใหม่

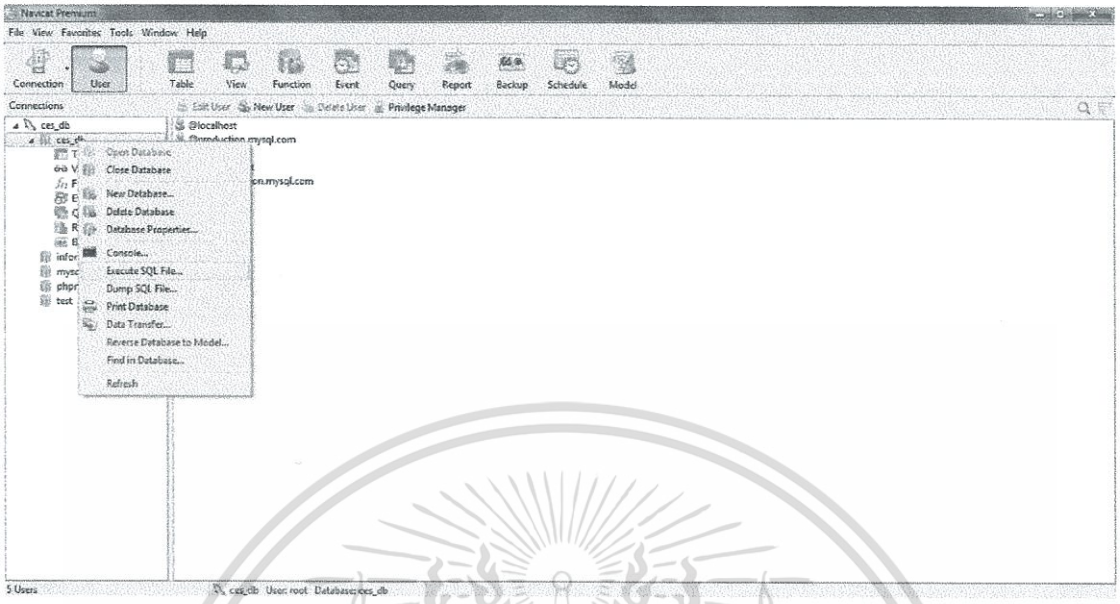
จากภาพที่ ง.18 ทำการกำหนดค่าตามภาพแล้วคลิกที่ปุ่ม OK



ภาพที่ ง.18 หน้าจอแสดงการกำหนดค่าฐานข้อมูลชื่อ ces_db

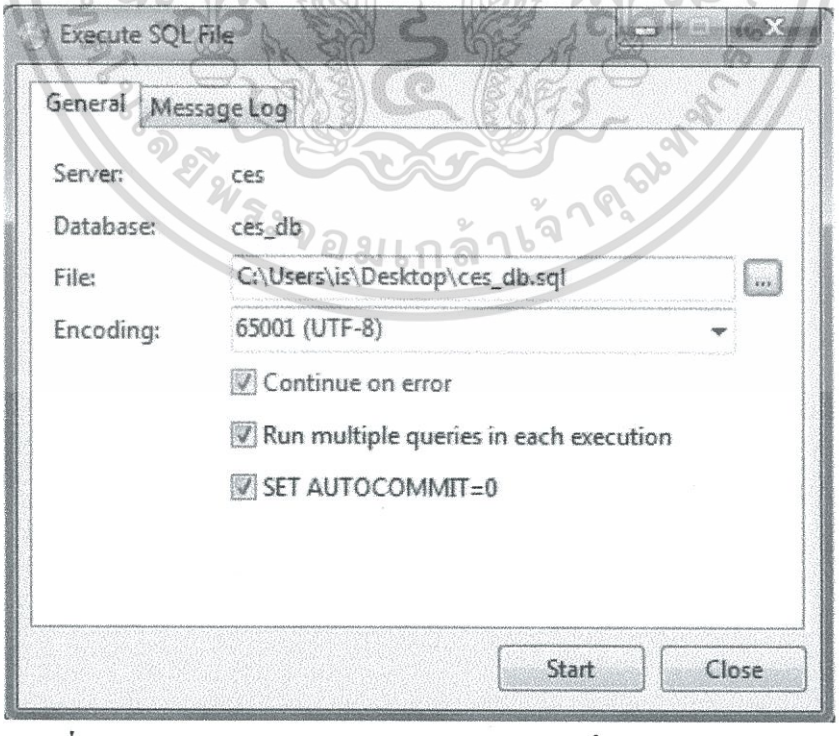
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ ง.19 Double Click ที่ ces_db จากนั้น Click ขวา ces_db แล้วเลือก Execute SQL File…



ภาพที่ ง.19 หน้าจอเริ่มต้นการนำเข้าฐานข้อมูล ces_db

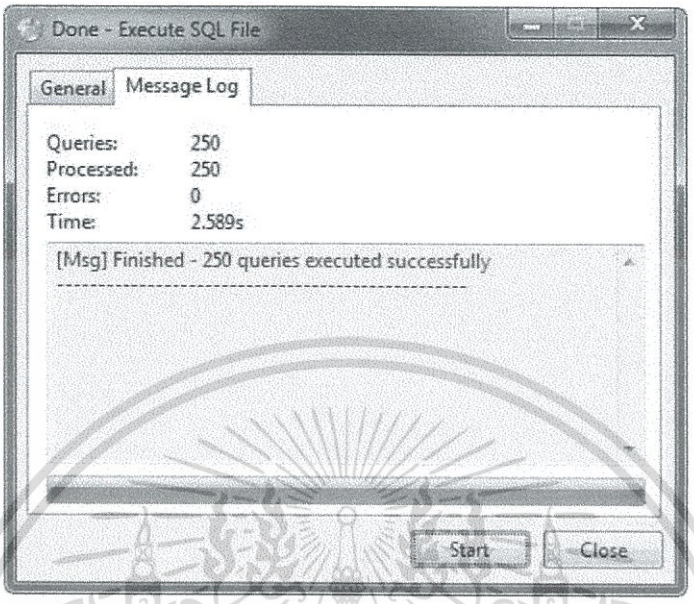
จากภาพที่ ง.20 ที่หัวข้อ File: ให้เลือกตำแหน่งที่อยู่ของไฟล์ ces_db.sql จากนั้นกำหนดค่าตามภาพและกดที่ปุ่ม Start



ภาพที่ ง.20 หน้าจอแสดงการเลือกไฟล์ ces_db.sql เพื่อนำเข้าในฐานข้อมูล

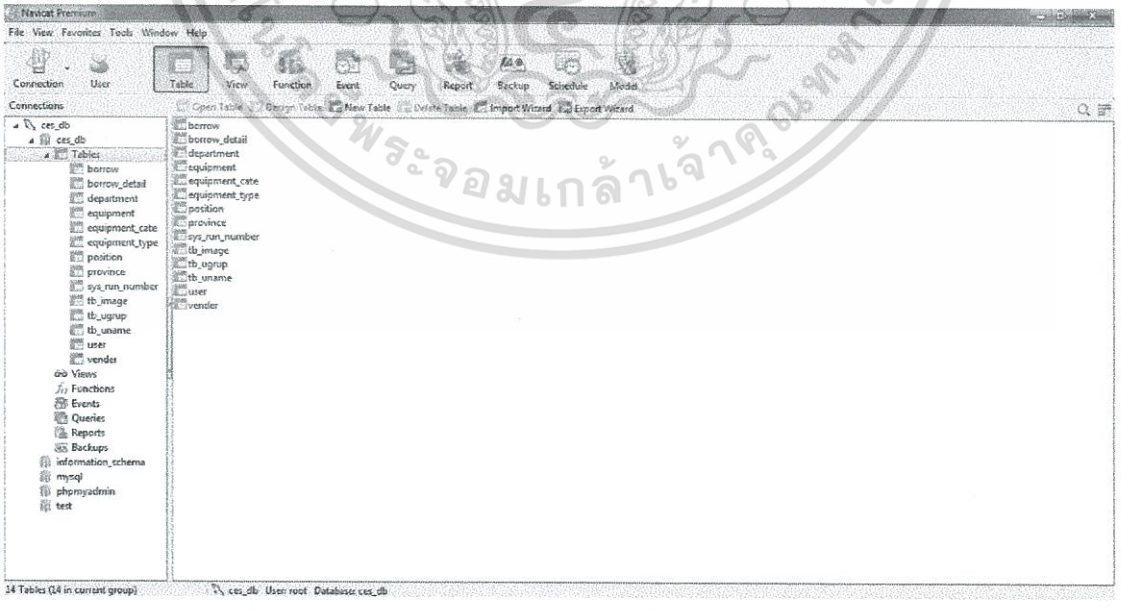
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ ง.21 กรณีนำเข้าฐานข้อมูลสำเร็จในส่วนของ Errors: จะแสดงค่าเป็น 0 จากนั้นให้กดที่ปุ่ม Close



ภาพที่ ง.21 หน้าจอแสดงการนำเข้าฐานข้อมูล ces_db.sql สำเร็จ

จากภาพที่ ง.22 ให้ปิดและเปิดซอฟต์แวร์ Navicat เพื่อเข้าใช้งานใหม่ และ Double Click ที่ ces>ces_db > Tables จะปรากฏ Table ต่าง ๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูล ces_db.sql



ภาพที่ ง.22 หน้าจอแสดงตาราง (Table) ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ces_db

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ใช้งานระบบ

ผู้ใช้งานระบบ สามารถเข้าใช้งานระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานได้หลังจากที่ผู้ดูแลระบบได้เพิ่มข้อมูลในส่วนผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ใช้จะได้รับชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ จากนั้นผู้ใช้งานจะสามารถดำเนินการต่าง ๆ ที่มีสิทธิ์ในการใช้งานระบบได้ โดยมีวิธีการใช้งานระบบเบื้องต้นดังนี้

2.1 การเข้าใช้งานระบบ

ผู้ใช้งานระบบ สามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Mozilla Firefox หรือ Microsoft Internet Explorer เข้าสู่ระบบ โดยระบุที่อยู่ในการเรียกใช้งานระบบจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (URL) เช่น http://localhost/ces/index.php จากนั้นผู้ใช้งานจะต้องใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้อง และคลิกที่ปุ่ม Login จึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ดังภาพที่ ง.23

ภาพที่ ง.23 หน้าจอแสดงวิธีการเข้าใช้งานระบบ

เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่หน้าหลัก ของการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ใช้งาน ในที่นี้จะเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งประกอบด้วยการจัดการหมวดหมู่อุปกรณ์ ประเภทอุปรกรณ์ ข้อมูลตำแหน่ง ข้อมูลแผนก ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลผู้ขาย ข้อมูลการยืม ข้อมูลอุปกรณ์ ข้อมูลการล๊อกอิน รายงาน ซึ่งในส่วนที่นอกจากนี้จะมีส่วนของฟอร์มยืม ประวัติการยืมคืน อุปกรณ์ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

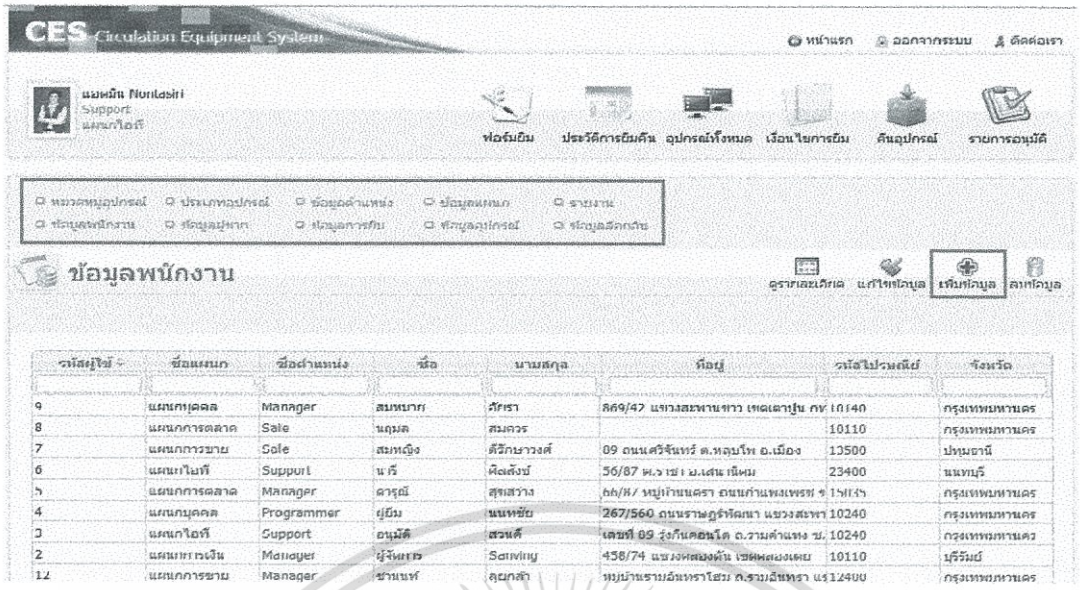
เงื่อนไขการยืม คืนอุปกรณ์ และรายการอนุมัติ ดังภาพที่ ง.24

ภาพที่ ง.25 หน้าจอแสดงเมนูการใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ

2.2 การเพิ่มข้อมูลในระบบ

การดำเนินการเพิ่มข้อมูลในระบบ เริ่มต้นจากการให้ผู้ใช้งานระบบคลิกที่หมวดหมู่ของเมนู โดยเลือกเมนูย่อยที่ต้องการเพิ่มข้อมูล จากนั้นให้คลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูลดังภาพที่ ง.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.25 การเพิ่มข้อมูลในระบบ (1/2)

จากนั้นให้ผู้ใช้งานดำเนินการกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมดเป็นการช่วยอำนวยความสะดวกและช่วยป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องได้ เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้คลิกที่ Save ดังภาพที่ ง.26

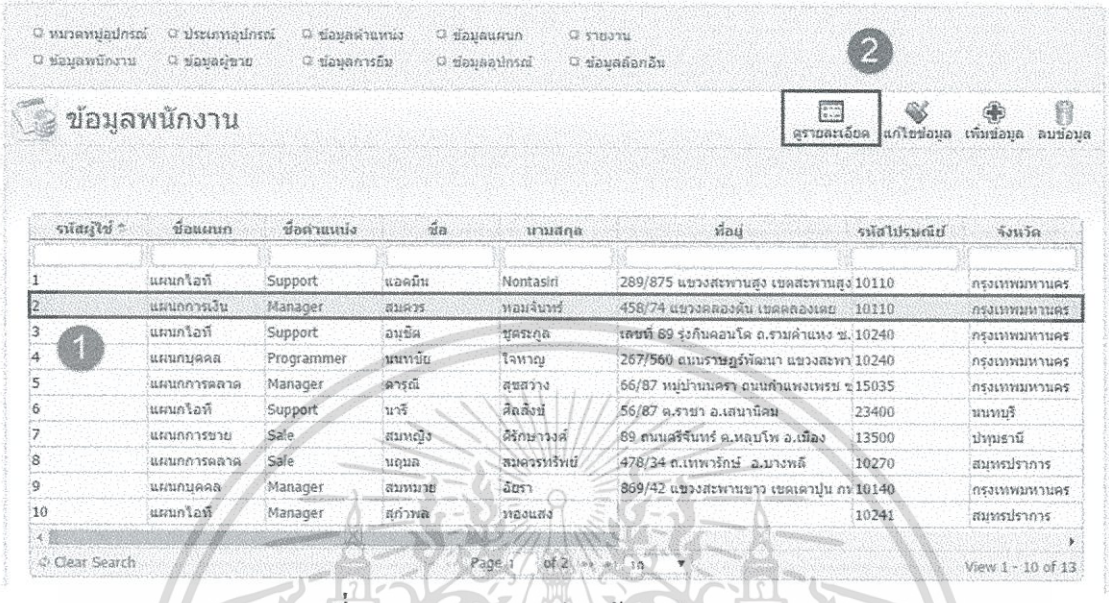
ภาพที่ ง.26 การเพิ่มข้อมูลในระบบ (2/2)

2.3 การดูรายละเอียดข้อมูลในระบบ

การดูรายละเอียดข้อมูลในระบบ จะเริ่มต้นจากการให้ผู้ใช้งานระบบคลิกที่หมวดหมู่ของเมนู โดยการเลือกเมนูย่อยที่ต้องการดูรายละเอียดข้อมูล ซึ่งจะมีการแสดงข้อมูล

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกมาบางส่วน หากผู้ใช้งานต้องการดูรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม ให้คลิกเลือกรายการที่ต้องการ โดยรายการที่ถูกเลือกจะมีแถบสีเหลือง จากนั้นให้คลิกที่ ดูรายละเอียดดังภาพที่ ง.27



ภาพที่ ง.27 การดูรายละเอียดข้อมูลในระบบ (1/2)

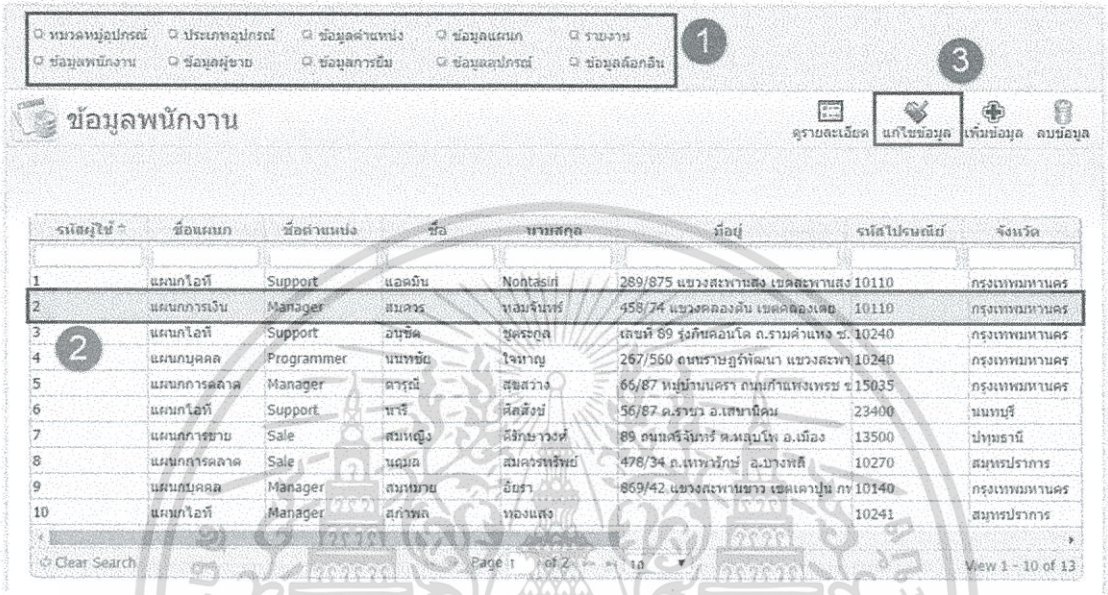
โดยผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดของข้อมูลที่ได้ทำการเลือกได้ แต่จะไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ข้อมูลได้ ดังภาพที่ ง.28

ภาพที่ ง.28 การดูรายละเอียดข้อมูลในระบบ (2/2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การแก้ไขข้อมูลในระบบ

การแก้ไขข้อมูลในระบบ เริ่มต้นจากการให้ผู้ใช้งานระบบดำเนินการคลิกที่หมวดหมู่ของเมนู โดยดำเนินการเลือกเมนูย่อยที่ต้องการจะดำเนินการแก้ไขข้อมูล จากนั้นให้ดำเนินการคลิกเลือกรายการที่ต้องการจะแก้ไขข้อมูล โดยรายการที่ถูกเลือกจะแสดงแถบสีเหลือง จากนั้นให้ดำเนินการคลิกที่ แก้ไขข้อมูลดังภาพที่ ง.29



ภาพที่ ง.29 การแก้ไขข้อมูลในระบบ (1/2)

จากนั้นให้ผู้ใช้งานดำเนินการแก้ไขข้อมูลในช่องต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เมื่อผู้ใช้งานดำเนินการแก้ไขข้อมูลครบถ้วนแล้ว ให้ดำเนินการคลิกที่ Save ดังภาพที่ ง.30

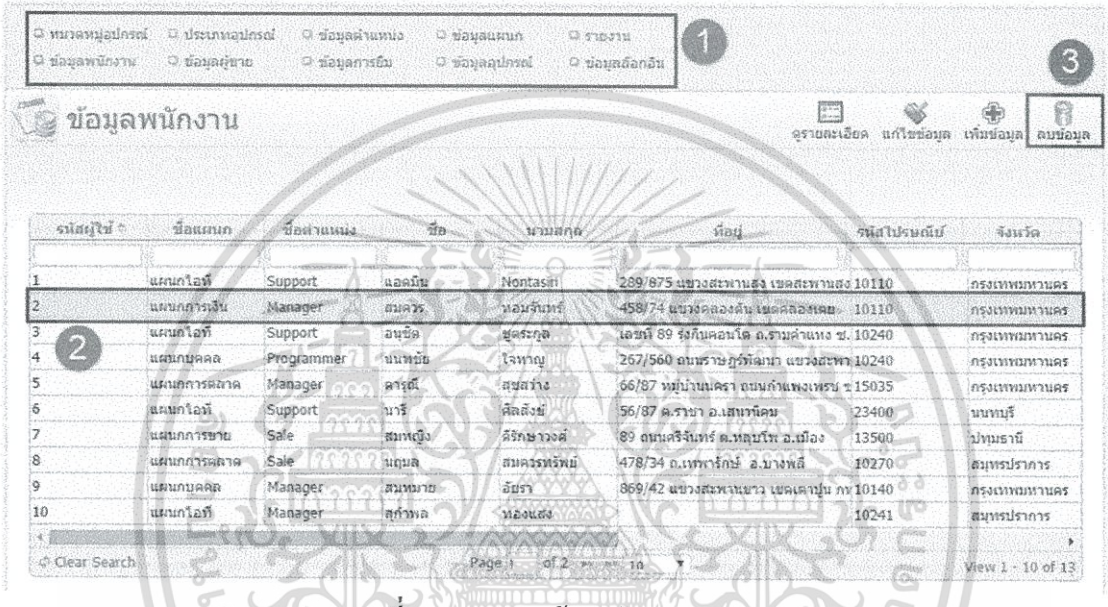
ภาพที่ ง.30 การแก้ไขข้อมูลในระบบ (2/2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การลบข้อมูลข้อมูลในระบบ

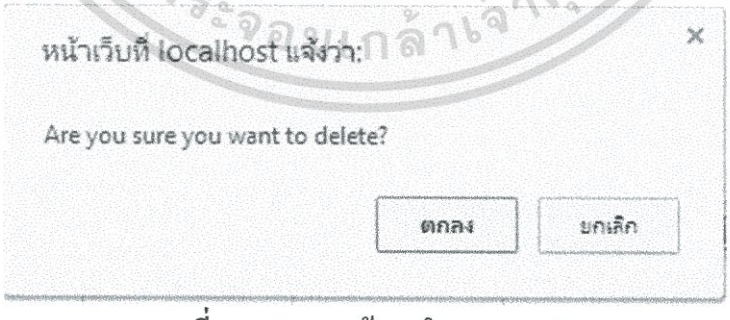
การลบข้อมูลในระบบ เริ่มต้นจากการให้ผู้ใช้งานระบบดำเนินการคลิกที่หมวดหมู่ของเมนู โดยดำเนินการเลือกเมนูย่อยที่ต้องการจะดำเนินการลบข้อมูล จากนั้นให้ดำเนินการคลิกเลือกรายการที่ต้องการจะลบข้อมูล จากนั้นให้ดำเนินการคลิกที่ลบข้อมูลดังภาพที่ ง.31

จากภาพที่ ง.31 ระบบจะแจ้งให้ผู้ใช้งานยืนยันการลบข้อมูลด้วยการคลิก “ตกลง”



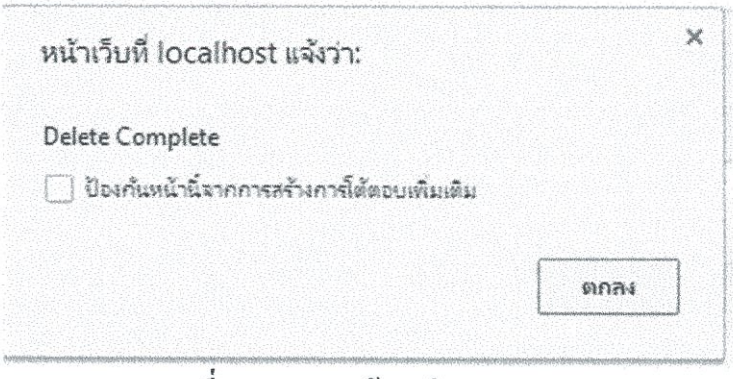
ภาพที่ ง.31 การลบข้อมูลในระบบ (1/3)

จากภาพที่ ง.32 ระบบแจ้งการลบข้อมูลสำเร็จให้ผู้ใช้งานคลิก “ตกลง”



ภาพที่ ง.32 การลบข้อมูลในระบบ (2/3)

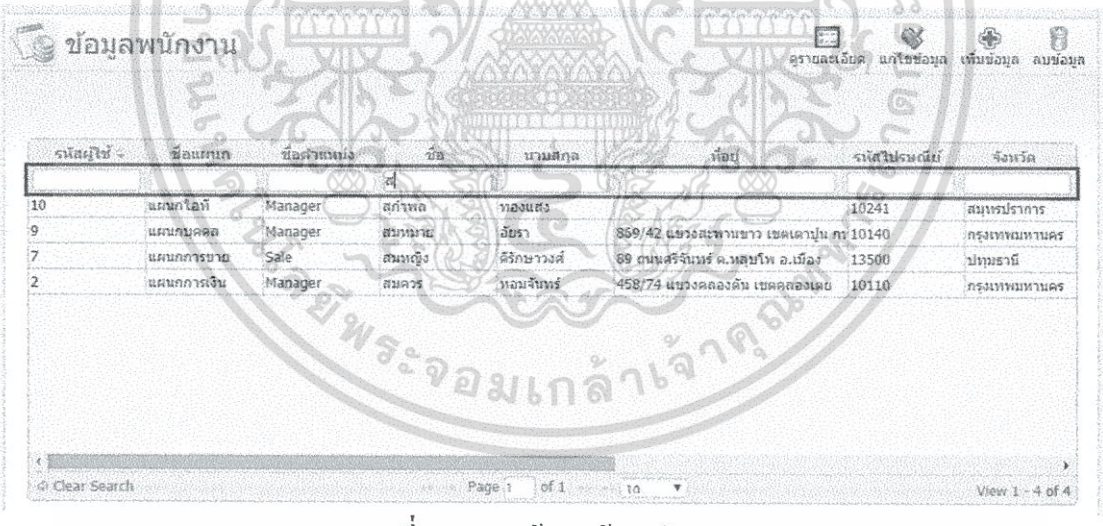
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.33 การลบข้อมูลในระบบ (3/3)

2.6 การค้นหาข้อมูลข้อมูลในระบบ

การค้นหาข้อมูลในระบบ เริ่มต้นจากการให้ผู้ใช้งานระบบดำเนินการคลิกที่หมวดหมู่ของเมนู โดยดำเนินการเลือกเมนูย่อยที่ต้องการจะดำเนินการค้นหาข้อมูล จากนั้นให้ดำเนินการคลิกบริเวณช่องว่างด้านบนเพื่อใส่ค่าที่ต้องการจะค้นหา เช่น รหัสผู้ใช้ ชื่อแผนก ชื่อตำแหน่ง ชื่อ-สกุล ฯลฯ จากนั้นให้ดำเนินการกดปุ่ม Enter จะปรากฏรายการที่ค้นหา หากค่าที่ต้องการค้นหามีอยู่ในฐานข้อมูล ดังภาพที่ ง.34



ภาพที่ ง.34 การค้นหาข้อมูลในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.

แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ผู้พัฒนาได้นำระบบยืมคืนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน ให้พนักงานในบริษัทที่ใช้เป็นกรณีศึกษาทดสอบการใช้งานระบบ และได้มีการทำแบบสอบถามสำรวจความพึงพอใจ โดยกลุ่มเป้าหมายในการตอบแบบสอบถาม เป็นกลุ่มผู้ใช้ภายในบริษัท ทั้งผู้ใช้ในระดับบริหาร และระดับปฏิบัติการ จำนวนทั้งหมด 6 ท่าน ดังตารางที่ จ.1 สำหรับรายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถามนั้นได้แสดงไว้ใน ภาคผนวก ฉ.

ตารางที่ จ.1 รายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม

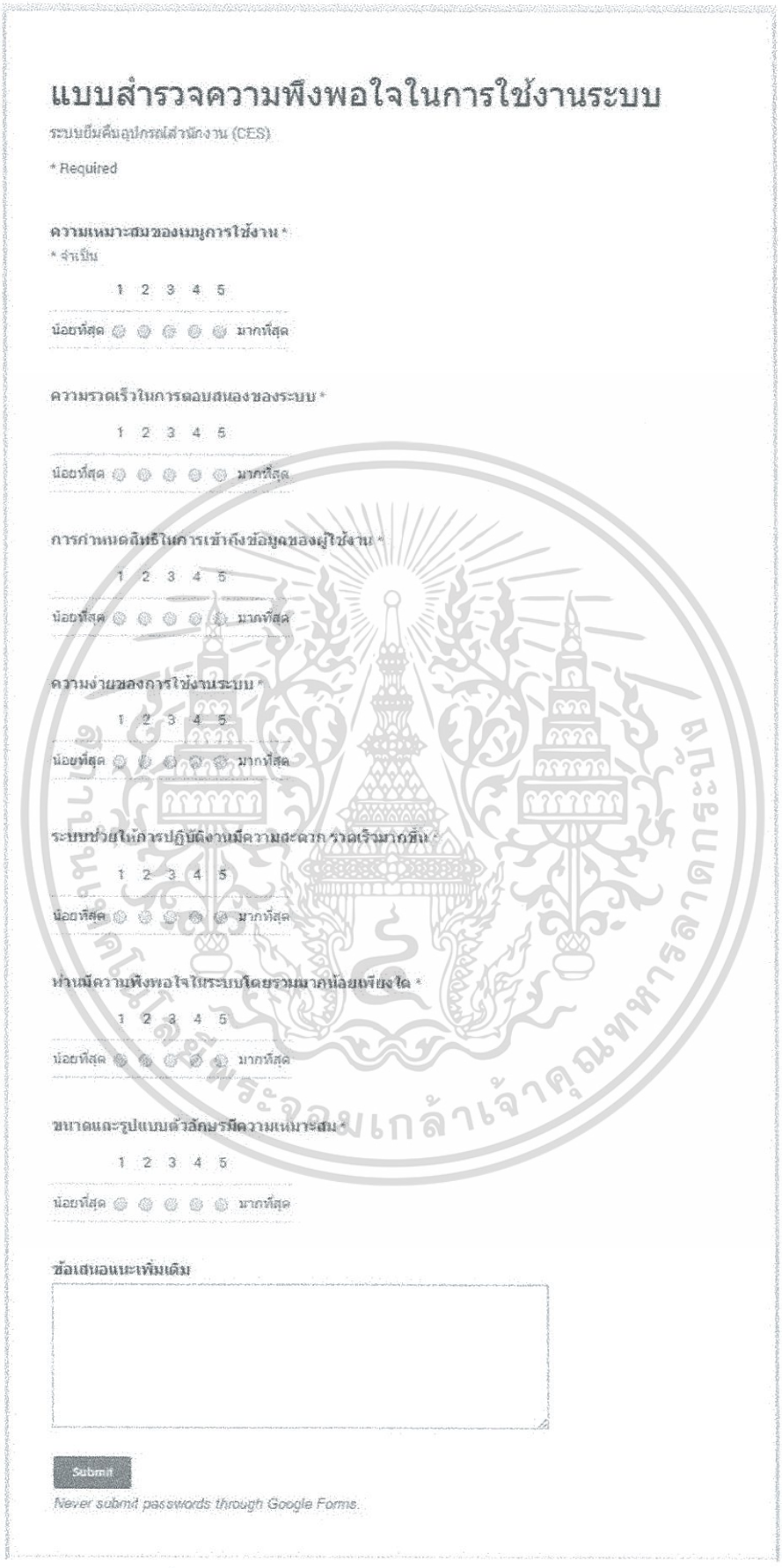
ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ
1	นายเวชยันต์ สืบศรี	IT Manager	
2	นายปัญญาพล หนูขาว	Sale Manager	
3	นายเกรียงศักดิ์ ชูดี	Webmaster	
4	นายสุทธิพงษ์ จ้อยศักดา	Programmer	
5	นายเรวัตร ธีรพิทยาธร	IT Support	
6	นายโชคชัย บุญช่วย	Marketing	

ผู้พัฒนาได้ใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการทำแบบสอบถามออนไลน์โดยมีคำถามดังภาพที่ จ.1 ซึ่งมีแนวคำถามทั้งหมด 2 ด้าน คือ

1. การประเมินผลด้านประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ
2. การประเมินผลด้านการออกแบบ

โดยผลที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามนั้นพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ระบบยืมคืนอุปกรณ์สำนักงาน (CES)

* Required

ความเหมาะสมของเมนูการใช้งาน *

* จำเป็น

	1	2	3	4	5	
น้อยที่สุด	○	○	○	○	○	มากที่สุด

ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ *

	1	2	3	4	5	
น้อยที่สุด	○	○	○	○	○	มากที่สุด

การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน *

	1	2	3	4	5	
น้อยที่สุด	○	○	○	○	○	มากที่สุด

ความง่ายของการใช้งานระบบ *

	1	2	3	4	5	
น้อยที่สุด	○	○	○	○	○	มากที่สุด

ระบบช่วยให้การปฏิบัติงานมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น *

	1	2	3	4	5	
น้อยที่สุด	○	○	○	○	○	มากที่สุด

ท่านมีความพึงพอใจในระบบโดยรวมมากน้อยเพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยที่สุด	○	○	○	○	○	มากที่สุด

ขนาดและรูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม *

	1	2	3	4	5	
น้อยที่สุด	○	○	○	○	○	มากที่สุด

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

Submit

Never submit passwords through Google Forms.

ภาพที่ จ.1 แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ.

รายนามผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อ – สกุล นายเวชยันต์ สืบศรี
   ตำแหน่ง IT Manager
2. ชื่อ – สกุล นายปัญญาพล หนูขาว
   ตำแหน่ง Sale Manager
3. ชื่อ – สกุล นายเกรียงศักดิ์ ชูดี
   ตำแหน่ง Webmaster
4. ชื่อ – สกุล นายสุทธิพงษ์ จ้อยศักดา
   ตำแหน่ง programmer
5. ชื่อ – สกุล นายเรวัตร ธีรพิทยาธร
   ตำแหน่ง IT Support
6. ชื่อ – สกุล นายโชคชัย บุญช่วย
   ตำแหน่ง Marketing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายมงคล นนทะศิริ
วันเกิด	06 เมษายน 2527
สถานที่เกิด	ขอนแก่น
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2555-2556	Technical Consultant บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้