

การพัฒนาาระบบสารสนเทศข้อมูลพนักงาน และข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์ ในศูนย์บริการเล็บบุหรี่ทางโทรศัพท์แห่งชาติ

สุวรรณชัย อนันตวิทย์วงศ์*
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรภัทร ไพรีเกรง**

บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาระบบนี้เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการจัดเก็บข้อมูลพนักงาน ข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบในการเก็บข้อมูลของศูนย์บริการเล็บบุหรี่ทางโทรศัพท์แห่งชาติ ให้มีความสะดวกรวดเร็ว และมีการจัดการให้เป็นระบบยิ่งขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ซึ่งการจัดเก็บแบบเดิม ยังจัดเก็บอยู่ในลักษณะของแฟ้มข้อมูล อาจทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล และทำให้การค้นหาข้อมูลต้องค้นหาจากหลายแหล่งด้วยกัน ซึ่งบางครั้งข้อมูลที่เก็บอาจจะไม่ตรงกัน ทำให้ต้องตรวจสอบว่าข้อมูลใดถูกต้อง และทำให้เกิดความล่าช้าได้ และเป็นภาระให้กับผู้ใช้ข้อมูล ระบบงานใหม่พัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดเก็บข้อมูลพนักงาน ข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์ แบบฐานข้อมูลกลาง แต่แยกตามความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อเป็นการป้องกันฐานข้อมูลอีกชั้นหนึ่ง เพื่อความถูกต้อง ตรงกัน และมีความสะดวกรวดเร็วในการจัดการหรือค้นหาข้อมูลต่างๆ ทำให้ระบบงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

* นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

** ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบ

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากศูนย์บริการเลิกบุหรี่ทางโทรศัพท์แห่งชาติยังไม่มีการจัดทำระบบเก็บข้อมูลพนักงาน, ข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์ แบบฐานข้อมูลมาก่อน ซึ่งปัจจุบันได้เก็บข้อมูลแบบ เพิ่มข้อมูล Word และตารางข้อมูล Excel นั้นอาจมีการผิดพลาดในการเชื่อมต่อข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ที่ฐานข้อมูลจะให้ประโยชน์ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล Inconsistency
2. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
3. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล Redundancy
4. รักษาความถูกต้อง
5. สามารถระบุกฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้
6. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ โดยใช้ระบบฐานข้อมูล
7. กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะเดียวกัน
8. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้
9. ความเป็นอิสระของข้อมูลและโปรแกรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลพนักงาน ข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์ ของศูนย์บริการเลิกบุหรี่ทางโทรศัพท์แห่งชาติ ให้เป็นระบบฐานข้อมูลและสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. เพื่อพัฒนาระบบสืบค้น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์ ของศูนย์บริการเลิกบุหรี่ทางโทรศัพท์แห่งชาติ ให้มีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
3. เพื่อความสะดวกในการจัดการข้อมูลพนักงาน ข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์ ต่าง ๆ ของศูนย์บริการเลิกบุหรี่ทางโทรศัพท์แห่งชาติ ให้มีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและพนักงานได้รับความสะดวกรวดเร็วในการจัดการหรือค้นหาข้อมูลต่าง ๆ
2. ลดความซ้ำซ้อน ความขัดแย้ง ของข้อมูล สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
3. หลักการที่ใช้ในการบริหารจัดการ Database Transaction คือ ACID เพื่อรับประกันว่าทุก ๆ คำสั่งที่เกิดขึ้นกับระบบฐานข้อมูลจะมีความถูกต้องอยู่เสมอ
4. ทำให้ระบบงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบฐานข้อมูล (Database System)

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึงโครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ที่จะนำมาใช้ในระบบต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน ระบบฐานข้อมูลจึงนับว่าได้เป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยผู้ใช้สามารถจัดการกับ ข้อมูลได้ในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล ประเภทฐานข้อมูล ที่ใช้โดยหลัก ๆ ได้แก่

1. โครงสร้างแบบตามลำดับชั้น (Hierarchical Model)
2. โครงสร้างแบบเครือข่าย (Network Model)
3. โครงสร้างแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องบริการเว็บเพจแก่ ผู้ร้องขอผ่านโปรโตคอลเฮชทีทีพี (HTTP = Hyper Text Transfer Protocol) เครื่องบริการนี้จะส่งข้อมูลให้ผู้ร้องขอในรูปของข้อความ ภาพ เสียง หรือสื่อผสม เครื่องบริการเว็บเพจมักเปิดบริการทางพอร์ต 80 (HTTP Port) ให้ผู้ร้องขอได้เชื่อมต่อ และนำข้อมูลไปใช้โดยใช้โปรแกรมประเภทเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) การเชื่อมต่อเริ่มด้วยการระบุที่อยู่เว็บเพจที่ร้องขอ (Web Address หรือ URL = Uniform Resource Locator) เช่น <http://www.google.com> เป็นต้น โปรแกรมที่นิยมใช้เป็นเครื่องบริการเว็บ คือ อาปาเช่ (Apache Web Server) หรือ ไมโครซอฟท์ไอไอเอส (Microsoft IIS = Internet Information Server) ส่วนบริการที่นิยมติดตั้งเพิ่ม เพื่อเสริมความสามารถของเครื่องบริการ เช่น ตัวแปลภาษาสคริปต์ ระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการผู้ใช้ และระบบจัดการเนื้อหา เป็นต้น (<http://www.thaiall.com/omni/indexo.html>)

โปรแกรม phpMyAdmin และ MySQL

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเบราว์เซอร์ได้โดยตรง โปรแกรมนี้เขียนขึ้นโดยนาย Tobias Retschiller และเป็นโปรแกรมแบบ Open Source ด้วย เพราะว่าเขียนด้วย PHP ทั้งหมด phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web Server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการกับ MySQL Server ความสามารถของ phpMyAdmin คือ

1. สร้างและลบ Database
2. สร้างและจัดการ Table เช่น แทรก record, ลบ record, แก้ไข record หรือลบ Table, เพิ่มหรือแก้ไข field ในตาราง
3. นำเข้าข้อมูลชนิดตัวอักษรไปเก็บเป็นข้อมูลในตารางได้

4. ทาผลสรุป (Query) ด้วยคำสั่ง SQL

ภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก Personal Home Pages เป็น HTML embedded scripting language ภาษาสคริปต์ตัวหนึ่งซึ่งมีการนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะการพัฒนา Web Application PHP นำเอาข้อดีของ C, Java และ Perl เข้ามาใช้ มีโครงสร้างของภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้ เป้าหมายที่สำคัญที่สุด คือ ช่วยทำให้เว็บมีความสามารถตอบสนองกับผู้ใช้มากที่สุด

ความสามารถของ PHP

ความสามารถพื้นฐาน

1. สร้างฟอร์มโต้ตอบ หรือรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้ได้
2. แทรกโค้ด PHP เข้าไประหว่างโค้ดภาษา HTML ได้ทันที
3. ฟังก์ชันสนับสนุนการทำงาน : PHP มีฟังก์ชันมากมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อความอักขระ และ Pattern matching (เหมือนกับภาษา Perl) สนับสนุนตัวแปร Scalar, Array, Associative นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดโครงสร้างข้อมูลรูปแบบอื่น ๆ ที่สูงขึ้นไปได้เช่นเดียวกับภาษา C หรือ Java

ความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูล การสร้างเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะมีการรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้งานเช่น ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิก การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ การซื้อขายสินค้าออนไลน์ ฯลฯ เหล่านี้ล้วนต้องมีการใช้งานฐานข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลถูกจัดการอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ความสามารถขั้นสูง สนับสนุนการติดต่อกับโปรโตคอลได้หลากหลาย

PHP สามารถเชื่อมต่อกับโปรโตคอลอื่น ๆ เช่น IMAP, SNMP, NNTP, POP3 และ HTTP และคุณสมบัตินี้สามารถเป็นพอร์ตการเชื่อมโยง (Socket) หรือสื่อสารโต้ตอบแบบอินเตอร์แอคทีฟโดยผ่านโปรโตคอลอื่น ๆ ได้ด้วยสามารถทำงานได้กับฮาร์ดแวร์ทุกระดับ เนื่องจาก PHP จะถูกประมวลผลและทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นโปรแกรมที่เขียนด้วย PHP ที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนเพียงใด ก็จะสามารถประมวลผลได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเท่านั้น ฮาร์ดแวร์ในระดับใดก็สามารถใช้ได้

โปรแกรม PHPMaker

PHPMaker เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปประเภท Web application อธิบายง่าย ๆ ก็คือระบบโปรแกรมจะช่วยให้การสร้างโค้ด PHP โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องมีความรู้ในเรื่องภาษา PHP มากนัก เพียงแค่ต้องมีความรู้ในการออกแบบฐานข้อมูลให้ตรงกับความต้องการเท่านั้น โปรแกรมก็จะทำการเขียน คำสั่งของภาษา PHP ให้คุณทุกขั้นตอนเพื่ออำนวยความสะดวกใน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องระบบเมนู ระบบการนำเข้า ระบบแก้ไข ระบบการลบ ข้อมูล ตัวโปรแกรมสามารถทำงานได้ทั้งในระบบปฏิบัติการ WindowsXP, 7, 8 ได้เป็นอย่างดี และสามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลได้หลาย

ประเภทเช่น (MySQL / PostgreSQL / Access / MSSQL) และLinux/ Unix servers (MySQL) PostgreSQL PHPMaker เป็นต้น

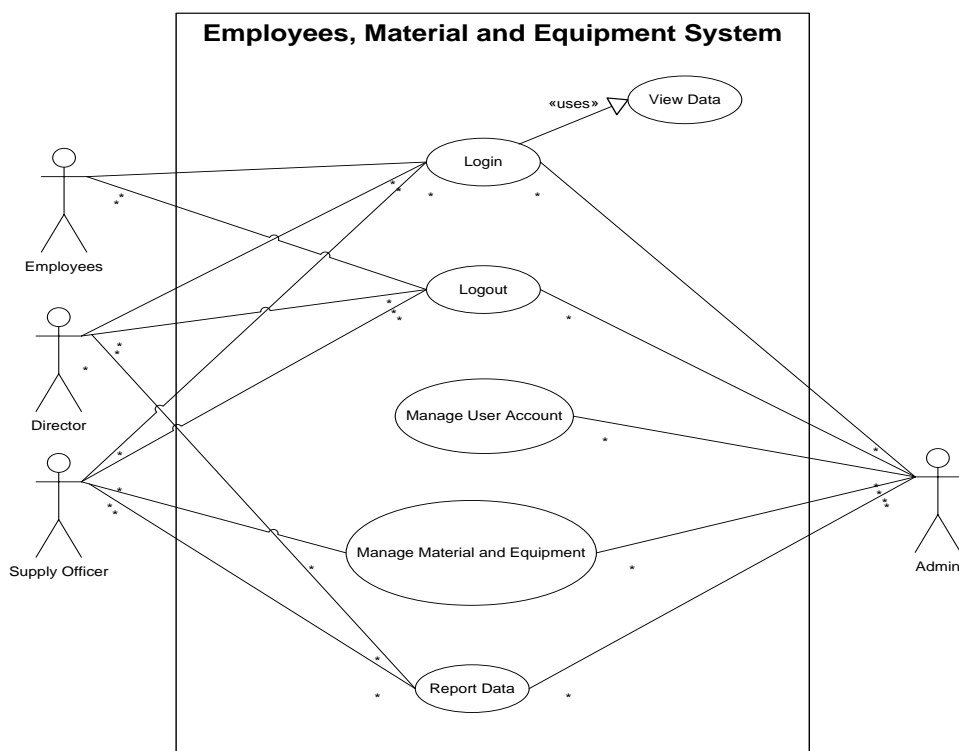
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ปัญหาจากระบบงานเดิม

1. ความขัดแย้งของข้อมูล (Inconsistency) การจัดเก็บข้อมูลแบบเพิ่มข้อมูล โดยข้อมูลเรื่องเดียวกันมีอยู่หลายแฟ้มข้อมูล
2. เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่มาจากแฟ้มข้อมูลที่แตกต่างกันจะทำได้ยาก
3. ความถูกต้องของข้อมูล ไม่สอดคล้องกัน เนื่องจาก เก็บข้อมูลอยู่หลายแฟ้มข้อมูล
4. การเก็บข้อมูลไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพราะแต่ละฝ่ายออกแบบการจัดเก็บข้อมูลไม่เหมือนกัน เช่น การตั้งชื่อ และจัดกลุ่มข้อมูล
5. ความปลอดภัยของข้อมูล เกี่ยวกับการแก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูล หรือแทนที่ข้อมูลเดิม
6. มีการเปลี่ยนแปลงพนักงานผู้รับผิดชอบ และการประสานงานต่อไม่เรียบร้อย

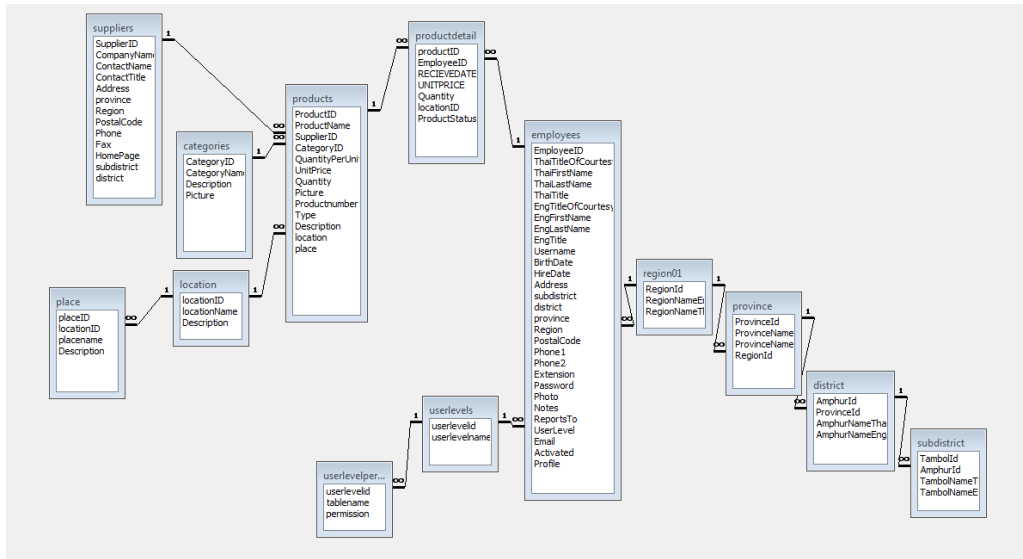
การออกแบบระบบงานใหม่

Use Case Diagram ของระบบข้อมูลพนักงานและข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์ต่าง ๆ



ภาพที่ 1 Use Case Diagram ของระบบข้อมูลพนักงานและข้อมูลวัสดุ ครุภัณฑ์ต่าง ๆ

แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Data Model)



ภาพที่ 2 แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Data Model)

การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface Design)

การเข้าสู่โปรแกรมจะต้องมีการ Login ทุกครั้ง ซึ่งผู้ที่เข้าสู่โปรแกรมได้ก็คือพนักงาน, ผู้บริหาร, พนักงานพัสดุ และ ผู้ดูแลระบบ และในแต่ละระดับ สิทธิในการเข้าใช้จะแตกต่างกัน

ภาพที่ 3 จอแสดงผลการ Login (Login page)

| รหัสวัสดุ ครุภัณฑ์ | ชื่อวัสดุ ครุภัณฑ์ (*) | ผู้จำหน่าย | หมวดหมู่ | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | จำนวน | รูปภาพ | หมายเลขวัสดุ ครุภัณฑ์ (*) | ประเภท | สถานะที่ส่ง | ดำเนินการโดย |
|--------------------|------------------------|--|----------|-------|--------------|-------|--------|---------------------------|--------|-------------|--------------|
| 301 | อุปกรณ์แม่ข่าย | กลุ่มที่ 74 : เครื่องส่งสัญญาณและอุปกรณ์ | | 1 | 0.00 | 1 | | | | | |
| 300 | อุปกรณ์แม่ข่าย | กลุ่มที่ 74 : เครื่องส่งสัญญาณและอุปกรณ์ | | 1 | 0.00 | 1 | | | | | |
| 299 | อุปกรณ์แม่ข่าย | กลุ่มที่ 74 : เครื่องส่งสัญญาณและอุปกรณ์ | | 1 | 0.00 | 1 | | | | | |

ภาพที่ 4 จอแสดงผลส่วนของพนักงาน (Employees user page)

| ID | Username | Password | Other Details |
|-----|----------|----------|---------------|
| 301 | admin | admin | ... |
| 300 | admin | admin | ... |
| 299 | admin | admin | ... |

ภาพที่ 5 จอแสดงผลส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin page)

| ID | Name | Price | Quantity |
|----|------|-------|----------|
| 1 | ... | ... | ... |
| 2 | ... | ... | ... |
| 3 | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... |
| 6 | ... | ... | ... |
| 7 | ... | ... | ... |
| 8 | ... | ... | ... |
| 9 | ... | ... | ... |
| 10 | ... | ... | ... |
| 11 | ... | ... | ... |
| 12 | ... | ... | ... |
| 13 | ... | ... | ... |
| 14 | ... | ... | ... |
| 15 | ... | ... | ... |

ภาพที่ 6 แสดงรายงานวัสดุ ครุภัณฑ์ (Report page)

บทสรุป

การพัฒนาโครงการ ได้มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. ได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา
2. ได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานเดิมเพื่อจัดการแก้ไขปัญหา ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้รับผิดชอบงาน และผู้บริหาร
3. ได้ทำการออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้ทฤษฎีและหลักการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4 ได้ทำการจัดทำโปรแกรม และทดสอบการใช้งาน โดยระบบสามารถทำงานได้ คือ
 - 4.1. สามารถเก็บข้อมูลได้ ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
 - 4.2. สามารถค้นหาข้อมูลได้ โดยใช้คำ หรือประโยค ที่ต้องการค้นหา
 - 4.3. สามารถแก้ไข, เพิ่ม, ลบ ข้อมูล ต่าง ๆ ได้ โดยขึ้นอยู่กับระดับสิทธิ์ของผู้ใช้งานที่ผู้ดูแลระบบกำหนดสิทธิ์ไว้
 - 4.4. ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดระดับสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
 - 4.5. สามารถรายงานข้อมูลได้โดยผู้ดูแลระบบ หรือพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ได้

- 4.6. ระบบมีการตรวจสอบการเข้าใช้งาน (Check Login)
5. ได้สร้างแบบจำลองการใช้งานระบบโดยใช้ Use case Diagram เป็นเครื่องมือในการอธิบายการทำงานของผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ
6. จัดทำ Data Dictionary เพื่อใช้อธิบายลักษณะข้อมูลของฐานข้อมูลที่ออกแบบ
7. ได้ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) และอธิบายวิธีการใช้งาน

แนวทางการพัฒนาในอนาคต

เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้น เป็นเพียงระบบที่ทำการพัฒนาในขั้นต้น เพื่อใช้งานในศูนย์บริการเลิกบุหรี่ทางโทรศัพท์แห่งชาติเท่านั้น ผู้พัฒนาระบบมีความคิดเห็นว่าจะมีส่วนที่สามารถขยายเพื่อพัฒนาต่อไปในอนาคตได้ เช่น การสั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์ เก็บข้อมูลผู้ติดต่อ ออกแบบเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดวัสดุ ครุภัณฑ์ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งาน ให้สามารถแจ้งซ่อม แจ้งเสียผ่านระบบได้

บรรณานุกรม

คู่มือ PHPMaker .สืบค้น 11 ธันวาคม 2558,

จาก <http://koratsite.nfe.go.th/?name=knowledge2&file=readknowledge&id=45>
สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล. (2553). *คู่มือการออกแบบระบบงานฐานข้อมูล* (พิมพ์ครั้งที่ 1).

กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.

สุนทริน วงศ์ศิริกุล และ ชัยวัฒน์ สิทธิกรโอบอารกุล. (2550). *UML 2.0 Unified Modeling Language* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ:บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด

อัญญาพร ทรัพย์สมบูรณ์. (2554). *การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Analysis and Design)* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ:บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.