

ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM FOR FACULTY OF
MANAGEMENT SCIENCE PHETCHABUN RAJABHAT
UNIVERSITY

สมพร แทนจำปา
SOMPORN TANJUMPA

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ. 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สมพร แทนจำปา

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ. 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

**INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM FOR FACULTY OF
MANAGEMENT SCIENCE PHETCHABUN RAJABHAT
UNIVERSITY**

SOMPORN TANJUMPA

**A THEMATIC SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INFORMATION TECHNOLOGY
SCHOOL OF INFORMATION TECHNOLOGY
SRIPATUM UNIVERSITY**

2017

COPYRIGHT OF SRIPATUM UNIVERSITY

| | |
|---------------------------|--|
| หัวข้อสารนิพนธ์ | ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ |
| คำสำคัญ | ครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูล |
| นักศึกษา | สมพร แทนจำปา |
| อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิเวศ จิระวิชิตชัย |
| หลักสูตร | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| คณะ | เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม |
| พ.ศ. | 2560 |

บทคัดย่อ

สารนิพนธ์นี้เป็นการพัฒนาระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ในการพัฒนาระบบมีวิธีการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน คือ (1) ศึกษาและกำหนดขอบเขตของการทำงานระบบงานเดิม (2) ระบุความต้องการของระบบใหม่ (3) ออกแบบระบบ (4) พัฒนาระบบ และ (5) ทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งในการพัฒนาระบบได้ใช้ภาษา PHP และ Bootstrap Framework เป็นเครื่องมือในการพัฒนา มี Windows7 เป็นระบบปฏิบัติการ และ XAMPP เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล จากการทดสอบประสิทธิภาพของระบบโดยผู้ใช้งานพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

| | |
|-----------------------|--|
| THEMATIC TITLE | INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM FOR FACULTY OF MANAGEMENT SCIENCE PHETCHABUN RAJABHAT UNIVERSITY |
| KEYWORDS | INVENTORY, COMPUTER, DATABASE SYSTEM |
| STUDENT | SOMPORN TANJUMPA |
| ADVISOR | ASST. PROF. DR.NIVET CHIRAWICHITCHAI |
| LEVEL OF STUDY | MASTER OF SCIENCE IN INFORMATION TECHNOLOGY |
| FACULTY | SCHOOL OF INFORMATION TECHNOLOGY SRIPATUM UNIVERSITY |
| YEAR | 2017 |

ABSTRACT

This article is a development to Inventory Management system for Faculty of Management Science, Phetchabun Rajabhat University. The system development has five steps process, (1) Study and Define the scope of work the old system (2) Define a new system Requirements (3) System design (4) System Development and (5) Testing and evaluation of system. This system used PHP language and Bootstrap Framework for development tool, the operating system with Windows 7 and used XAMPP for database management system. An evaluation of system by users, The results of system performance is to a great level on average 4.34 and can be used effectively.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิเวศ จิระวิจิตชัย อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ซึ่งท่านกรุณาให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ ตลอดจนแนวทางแก้ปัญหา ข้อบกพร่องของกระบวนการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ จนสารนิพนธ์ฉบับนี้มีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ รวมถึงท่านคณาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่คอยให้คำแนะนำถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำงาน ผู้เขียนจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

สุดท้ายข้าพเจ้า ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา บุคคลในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนในเรื่องต่าง ๆ ด้วยดีตลอดมา และขอขอบคุณเพื่อนและพี่น้อง ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทุกคนที่คอยดูแลและให้คำปรึกษากันมาตลอด จนกระทั่งสารนิพนธ์สำเร็จลุล่วง ไปด้วยดี

สมพร แทนจำปา

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | III |
| สารบัญ..... | IV |
| สารบัญตาราง | VI |
| สารบัญภาพ | VII |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์..... | 3 |
| ขอบเขตการศึกษา..... | 3 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 3 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 4 |
| 2 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง..... | 5 |
| ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... | 5 |
| เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง..... | 19 |
| การศึกษาที่เกี่ยวข้อง..... | 42 |
| 3 วิธีการดำเนินการศึกษา..... | 44 |
| การดำเนินการศึกษา..... | 44 |
| เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้..... | 45 |
| วิธีดำเนินการ..... | 45 |
| ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษา..... | 47 |
| ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์..... | 47 |
| การวิเคราะห์และออกแบบระบบ..... | 49 |
| พจนานุกรมข้อมูล..... | 55 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|------------------------------------|------|
| 4 ผลการศึกษา..... | 58 |
| ผลการศึกษา..... | 58 |
| การประเมินผล..... | 67 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 68 |
| 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ..... | 70 |
| สรุปผลการศึกษา..... | 70 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 71 |
| บรรณานุกรม..... | 72 |
| ภาคผนวก..... | 73 |
| ภาคผนวก ก..... | 74 |
| ภาคผนวก ข..... | 76 |
| ภาคผนวก ค..... | 76 |
| ประวัติผู้วิจัย..... | 88 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 3-1 | ระยะเวลาดำเนินการศึกษา..... | 47 |
| 3-2 | คำอธิบายของ Use Case Diagram: เข้าสู่ระบบ..... | 51 |
| 3-3 | คำอธิบายของ Use Case Diagram: จัดการข้อมูลห้อง..... | 51 |
| 3-4 | คำอธิบายของ Use Case Diagram: จัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์..... คอมพิวเตอร์..... | 52 |
| 3-5 | คำอธิบายของ Use Case Diagram: สืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์..... | 52 |
| 3-6 | คำอธิบายของ Use Case Diagram: เรียกดูรายงานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์.... | 53 |
| 4-1 | แสดงค่าเฉลี่ย \bar{x} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สรุปผลการใช้งาน... ระบบในทุกด้านของกลุ่มผู้ใช้งาน..... | 68 |

สารบัญภาพ

| ภาพประกอบที่ | หน้า |
|---|------|
| 2-1 UML STRUCTURE..... | 7 |
| 2-2 History of UML..... | 9 |
| 2-3 Use case และ ความสัมพันธ์..... | 12 |
| 2-4 Sequence Diagram..... | 12 |
| 2-5 การสืบทอดคุณสมบัติ (Generalization)..... | 13 |
| 2-6 การเป็นส่วนหนึ่งของ (Aggregation)..... | 14 |
| 2-7 การเป็นองค์ประกอบของ (Composition)..... | 14 |
| 2-8 ความเกี่ยวข้องกัน (Association)..... | 15 |
| 2-9 จำนวนของสมาชิกที่อยู่ในความสัมพันธ์ (multiplicity)..... | 16 |
| 2-10 สัญลักษณ์ PHP..... | 19 |
| 2-11 หลักการทำงานของ PHP..... | 22 |
| 2-12 JavaScript..... | 22 |
| 2-13 HTML5..... | 25 |
| 2-14 การเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML..... | 27 |
| 2-15 ความแตกต่างของ HTML5 กับ HTML เวอร์ชันเก่า..... | 27 |
| 2-16 แท็ก..... | 29 |
| 2-17 การพัฒนาของ HTML..... | 30 |
| 2-18 CSS..... | 32 |
| 2-19 ข้อแตกต่างของ HTML/XHTML..... | 33 |
| 2-20 Bootstrap..... | 37 |
| 3-1 Use Case Diagram ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการ จัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์..... | 49 |
| 3-2 อีอาร์ไออะแกรม (ER Diagram)..... | 54 |
| 3-3 Sequence Diagram ของระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะ วิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์..... | 55 |
| 4-1 หน้าจอ Login..... | 58 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพประกอบที่ | หน้า |
|---|------|
| 4-2 หน้าจอ Login (กรณีใส่รหัสผ่านผิด)..... | 59 |
| 4-3 หน้าจอ Main-Menu..... | 59 |
| 4-4 หน้าจอเมนูการจัดการข้อมูลพื้นฐาน..... | 60 |
| 4-5 หน้าจอเมนูข้อมูลประเภทห้อง..... | 60 |
| 4-6 หน้าจอเพิ่มข้อมูลประเภทห้อง..... | 61 |
| 4-7 หน้าจอเพิ่มข้อมูลห้อง..... | 61 |
| 4-8 หน้าจอเพิ่มประเภทครุภัณฑ์..... | 61 |
| 4-9 หน้าจอเพิ่มสถานะครุภัณฑ์..... | 62 |
| 4-10 หน้าจอประเภทงบประมาณ..... | 62 |
| 4-11 หน้าจอเพิ่มประเภทงบประมาณ..... | 63 |
| 4-12 หน้าจอเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์..... | 63 |
| 4-13 หน้าจอเพิ่มเลขครุภัณฑ์..... | 64 |
| 4-14 หน้าจอรายงานครุภัณฑ์..... | 64 |
| 4-15 หน้าจอรายงานรวมครุภัณฑ์ของแต่ละห้อง..... | 65 |
| 4-16 หน้าจอรายงานครุภัณฑ์ที่แท่งจำหน่าย..... | 65 |
| 4-17 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งาน..... | 66 |
| 4-18 หน้าจอค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์..... | 66 |
| 4-19 หน้าจอแสดงข้อมูลการค้นหาครุภัณฑ์..... | 67 |
| ผ-1 หน้าจอ Login..... | 77 |
| ผ-2 หน้าจอหลัก..... | 77 |
| ผ-3 หน้าจอกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน..... | 78 |
| ผ-4 หน้าจอแสดงประเภทห้อง..... | 78 |
| ผ-5 หน้าจอแสดงเพิ่มประเภทห้อง..... | 79 |
| ผ-6 หน้าจอแสดงชื่อห้อง..... | 79 |
| ผ-7 หน้าจอแสดงเพิ่มชื่อห้อง..... | 80 |
| ผ-8 หน้าจอแสดงประเภทครุภัณฑ์..... | 80 |
| ผ-9 หน้าจอแสดงเพิ่มประเภทครุภัณฑ์..... | 81 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพประกอบที่ | หน้า |
|---|------|
| ผ-10 หน้าจอแสดงสถานะครุภัณฑ์..... | 81 |
| ผ-11 หน้าจอแสดงเพิ่มสถานะครุภัณฑ์..... | 81 |
| ผ-12 หน้าจอแสดงประเภทงบประมาณ..... | 82 |
| ผ-13 หน้าจอแสดงเพิ่มประเภทงบประมาณ..... | 82 |
| ผ-14 หน้าจอแสดงเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์..... | 83 |
| ผ-15 หน้าจอแสดงเพิ่มเลขครุภัณฑ์..... | 83 |
| ผ-16 หน้าจอแสดงรายงานครุภัณฑ์แยกตามห้อง..... | 84 |
| ผ-17 หน้าจอแสดงรายการครุภัณฑ์แยกตามห้อง..... | 84 |
| ผ-18 หน้าจอแสดงรายงานรวมครุภัณฑ์แยกตามห้อง..... | 85 |
| ผ-19 หน้าจอแสดงรายงาน Excel..... | 85 |
| ผ-20 หน้าจอแสดงรายงานแท่งจำหน่าย..... | 86 |
| ผ-21 หน้าจอแสดงการค้นหา..... | 86 |
| ผ-22 หน้าจอผู้ใช้งานทั่วไป..... | 87 |

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องด้วยปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนเรามากขึ้น จนกลายเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตของคนเกือบทุกระดับ ซึ่งบทบาทและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ทำให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และมีความสะดวกสบายยิ่งขึ้น จากสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทำให้เกิดการรวบรวมข้อมูล ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา มีความสะดวกสบายในการติดต่อหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เพิ่มช่องทางเลือกในการรับรู้ข่าวสารให้มากขึ้น ช่วยในเรื่องการประมวลผลที่รวดเร็ว ปัจจุบันหลายหน่วยงานได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย และมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในอนาคต ปัจจุบันหลายหน่วยงานมีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้ามาใช้กันเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ สิ่งที่เราคาดไม่ถึง ก็คือ การจัดเก็บข้อมูล ของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณา จัดซื้อ จัดหา เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ไอที มาใช้ในหน่วยงาน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ปัจจุบัน เนื่องจากในอนาคตมีความต้องการสเปกเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ รวมทั้ง Software ใหม่ ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในหน่วยงาน ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่อาจไม่รองรับกับระบบปฏิบัติการ โปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในหน่วยงาน ที่พัฒนาไปตามยุคสมัย ซึ่งในการสำรวจเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ภายใน ปัญหาที่พบ คือ กรณีเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมาก จะต้องใช้เวลาในการเดินสำรวจเก็บข้อมูลค่อนข้างมาก หากเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงระบบปฏิบัติการ หรืออัพเกรดอุปกรณ์ภายใน จะทำให้ข้อมูลที่ได้ ไม่ตรงกับความเป็นจริง และเสียเวลาในการจัดเก็บ และสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลเรื่อย ๆ ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่มีความต่อเนื่องในการอัปเดต ไม่ครอบคลุมทั่วถึง ไม่มีความแม่นยำ เนื่องจากไม่ได้มาจากอุปกรณ์โดยตรง รวมทั้งแต่ละหน่วยงานมีการนำคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมาใช้งาน รวมทั้งคอมพิวเตอร์ประกอบ ที่ได้จากการบริจาคให้กับหน่วยงาน ทำให้เสียเวลาในการดำเนินการสอบถามกับเจ้าหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานเป็นต้น จึงทำให้จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความคลาดเคลื่อน แยกแยะได้ลำบากว่าเป็นของส่วนตัว หรือของหน่วยงาน และเป็นของหน่วยงานไหน คอมพิวเตอร์เป็นประเภทโน้ตบุ๊ก พีซี หรืออื่นๆ เครื่องประกอบที่รับบริจาค สเปกเครื่องเหมาะสม หรือไม่ ที่จะนำมาใช้งาน ค่อนข้างยุ่งยากใน

การวางแผนจัดเตรียม จัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ให้ถูกประเภท หรือไดรฟ์เวอร์อุปกรณ์ที่เหมาะสม เช่น เมนบอร์ด, LAN Card และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนา “ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์”

ซึ่งในการพัฒนาระบบจะต้องมีองค์ประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ได้แก่

1. Database คือ ฐานข้อมูลเป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีการจัดการเพื่อให้เข้าถึง และปรับปรุงได้ง่ายประเภทของฐานข้อมูลรายการการขาย รายการผลิตภัณฑ์ คลังสินค้า หรือรายละเอียดของลูกค้า โดยปกติผู้จัดการฐานข้อมูลให้ผู้ใช้สามารถควบคุมการอ่านเขียน การสร้างรายงาน และวิเคราะห์การใช้ฐานข้อมูลและผู้จัดการฐานข้อมูล

2. Internet คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันเป็นจำนวนมากครอบคลุมไปทั่วโลก โดยอาศัยโครงสร้างระบบสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล มีการประยุกต์ใช้งานหลากหลายรูปแบบเพราะอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเครือข่ายย่อยเป็นจำนวนมาก เชื่อมต่อเข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานเดียวกันจนเป็นสังคมเครือข่ายขนาดใหญ่ อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสาธารณะที่ไม่มีผู้ใดเป็นเจ้าของ ทำให้การเข้าสู่เครือข่ายเป็นไปได้อย่างเสรีภายใต้กฎเกณฑ์บางประการที่กำหนดขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน และวุ่นวายจากการเชื่อมต่อจากเครือข่ายทั่วโลก

3. Intranet คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบภายในองค์กร ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะต้องใช้โปรโตคอล IP เหมือนกับอินเทอร์เน็ต สามารถมีเว็บไซต์ และใช้เว็บเบราว์เซอร์ได้เช่นกัน รวมถึงอีเมล ถ้าเราเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของเรากับอินเทอร์เน็ต เราก็สามารถใช้ได้ทั้ง อินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตไปพร้อม ๆ กัน แต่ในการใช้งานนั้นจะแตกต่างกัน ด้านความเร็ว ในการโหลดไฟล์ใหญ่ ๆ จากเว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต จะรวดเร็วกว่าการโหลดจากอินเทอร์เน็ตมาก ดังนั้นประโยชน์ที่จะได้รับจากอินเทอร์เน็ต สำหรับองค์กรหนึ่ง คือ สามารถใช้ความสามารถต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4. Web Application คือ โปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นดูเว็บผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต เว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมเนื่องจากความสามารถในการอัปเดต และดูแล โดยไม่ต้องแจกจ่าย และติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ เว็บเมล การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การประมูลออนไลน์ กระดานสนทนา บล็อก เป็นต้น

นอกจากนี้ยังสามารถนำมาประยุกต์เพื่อเชื่อมต่อกับ ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ สำหรับตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

เช่น รายงานจำนวนครุภัณฑ์คงเหลือในแต่ละปี ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์กับข้อมูลปัจจุบันตรงกันหรือไม่ ซึ่งระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จัดเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านเว็บ “แอปพลิเคชัน” จะทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อออกแบบและพัฒนา ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
2. เพื่อทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขอบเขตของการศึกษา

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้นำเสนอ เรื่อง “ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์”

 - 1.1 ผู้ใช้ทั่วไป
 - สามารถดูรายงาน รายละเอียดของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้
 - 1.2 ผู้ดูแลระบบ
 - สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ค้นหา ข้อมูลผู้ใช้งานของระบบได้
 - สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ค้นหา ข้อมูลประเภทห้องได้
 - สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ค้นหา ข้อมูลห้องได้
 - สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ค้นหา ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์ได้
 - สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ค้นหา สถานะครุภัณฑ์ได้
 - สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ค้นหา ประเภทงบประมาณที่จัดซื้อได้
 - สามารถแสดง ตรวจสอบรายงานต่างๆ ของระบบได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่สามารถดำเนินการได้สะดวก รวดเร็วและง่ายต่อการใช้งาน
2. ช่วยลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำงานของมนุษย์ โดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการดำเนินการควบคุม

3. สามารถส่งออกรายงานแยกประเภทต่าง ๆ เช่น ประเภทของครุภัณฑ์, ประเภทของห้อง ได้อย่างรวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน รวมทั้งออกรายงานตามเงื่อนไขต่าง ๆ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. Database คือ ฐานข้อมูลเป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีการจัดการเพื่อให้เข้าถึง และปรับปรุงได้ง่ายประเภทของฐานข้อมูลรายการการขาย รายการผลิตภัณฑ์ คลังสินค้า หรือรายละเอียดของลูกค้า โดยปกติผู้จัดการฐานข้อมูลให้ผู้ใช้สามารถควบคุมการอ่านเขียน การสร้างรายงาน และวิเคราะห์การใช้ฐานข้อมูลและผู้จัดการฐานข้อมูล

2. Internet คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันเป็นจำนวนมากครอบคลุมไปทั่วโลกโดยอาศัยโครงสร้างระบบสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล มีการประยุกต์ใช้งานหลากหลายรูปแบบเพราะอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย เครือข่ายย่อยเป็นจำนวนมากเชื่อมต่อเข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานเดียวกันจนเป็นสังคมเครือข่ายขนาดใหญ่ อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสาธารณะที่ไม่มีผู้ใดเป็นเจ้าของทำให้การเข้าสู่เครือข่ายเป็นไปได้อย่างเสรีภายใต้กฎเกณฑ์บางประการที่กำหนดขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน และวุ่นวายจากการเชื่อมต่อจากเครือข่ายทั่วโลก

3. Intranet คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบภายในองค์กร ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะต้องใช้โปรโตคอล IP เหมือนกับอินเทอร์เน็ต สามารถมีเว็บไซต์ และใช้เว็บเบราว์เซอร์ได้เช่นกัน รวมถึงอีเมล ถ้าเราเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของเรากับอินเทอร์เน็ต เราก็สามารถใช้ได้ทั้ง อินเทอร์เน็ต และ อินทราเน็ต ไปพร้อม ๆ กัน แต่ในการใช้งานนั้นจะแตกต่างกันด้านความเร็ว ในการโหลดไฟล์ใหญ่ ๆ จากเว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต จะรวดเร็วกว่าการโหลดจากอินเทอร์เน็ตมาก ดังนั้นประโยชน์ที่จะได้รับจากอินเทอร์เน็ต สำหรับองค์กรหนึ่ง คือ สามารถใช้ความสามารถต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4. Web Application คือ โปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นดูเว็บผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต เว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมเนื่องจากความสามารถในการอัปเดต และดูแล โดยไม่ต้องแจกจ่าย และติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ เว็บเมล การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การประมูลออนไลน์ กระดานสนทนา บล็อก เป็นต้น

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนา “ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์” ได้ใช้ทฤษฎีเทคโนโลยี และการศึกษาที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนา “ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์” ซึ่งในบทนี้จะนำเสนอหัวข้อทฤษฎี เทคโนโลยี และการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

UML (Unified Modeling Language)

เป็นภาษาแผนภาพที่ใช้แสดงการทำงานของระบบงาน ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Analysis and Design) ซึ่งภาษา แผนภาพที่ใช้แสดงนั้นมีหลายแบบด้วยกัน ได้แก่ Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram และ Activity Diagram ซึ่งมีหลักการในการออกแบบดังต่อไปนี้

1. Use Case Diagram Use Case Diagram คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบและความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายในระบบใหญ่ ในการเขียน Use Case Diagram ผู้ใช้ระบบจะถูกกำหนดค่าให้เป็น Actor และ ระบบย่อย คือ Use Case จุดประสงค์หลักของการเขียน Use Case Diagram ก็เพื่อเล่าเรื่องราวทั้งหมดของระบบว่ามีการทำงานอะไรบ้าง เป็นการดึง Requirement หรือเรื่องราวต่าง ๆ ของระบบจากผู้ใช้งาน ซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ใน Use Case Diagram จะใช้สัญลักษณ์รูปคนแทน Actor ใช้สัญลักษณ์วงรีแทน Use Case และใช้เส้นตรงในการเชื่อม Actor กับ Use Case เพื่อแสดงการใช้งานของ Use Case ของ Actor นอกจากนั้น Use Case ทุก ๆ ตัวจะต้องอยู่ภายในสี่เหลี่ยมเดียวกันซึ่งมีชื่อของระบบระบุอยู่ด้วยความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case หมายถึง ความสัมพันธ์ที่แต่ละ Use Case ภายในระบบเองมีความสัมพันธ์กัน โดยความสัมพันธ์ของ Use Case นั้น สามารถแบ่งออกได้ 2 แบบ คือ Include และ Extends ความสัมพันธ์แบบ Include หมายถึง การที่ Use Case หนึ่งเรียกใช้งาน Use Case อีกอันหนึ่ง คล้าย ๆ กับการเรียกใช้งาน Program ย่อยโดย Program หลักการเขียน

สัญลักษณ์แทนการ Include ของ Use Case นั้น ใช้สัญลักษณ์เส้นประพร้อมหัวลูกศรชี้ไปยัง Use Case ที่ถูกเรียกใช้งาน และมีคำว่า <<include>> กำกับอยู่บนเส้นลูกศร

ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship)

ความสัมพันธ์แบบ Extend หมายถึง การที่ Use Case หนึ่งไปมีผลต่อการทำงานตามปกติของอีก Use Case หนึ่งนั่นหมายความว่า Use Case ที่มา Extend นั้นจะมีผลทำให้การทำงานของ Use Case ที่ถูก Extend ถูกรบกวนหรือมีการสะดุด หรือมีกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Extend ใน Use Case Diagram ก็คือ ใช้สัญลักษณ์ลูกศร โดยเริ่มจาก Use Case ที่ Extend ไปยัง Use Case ที่ถูก Extend และมีคำว่า << extend >> กำกับ

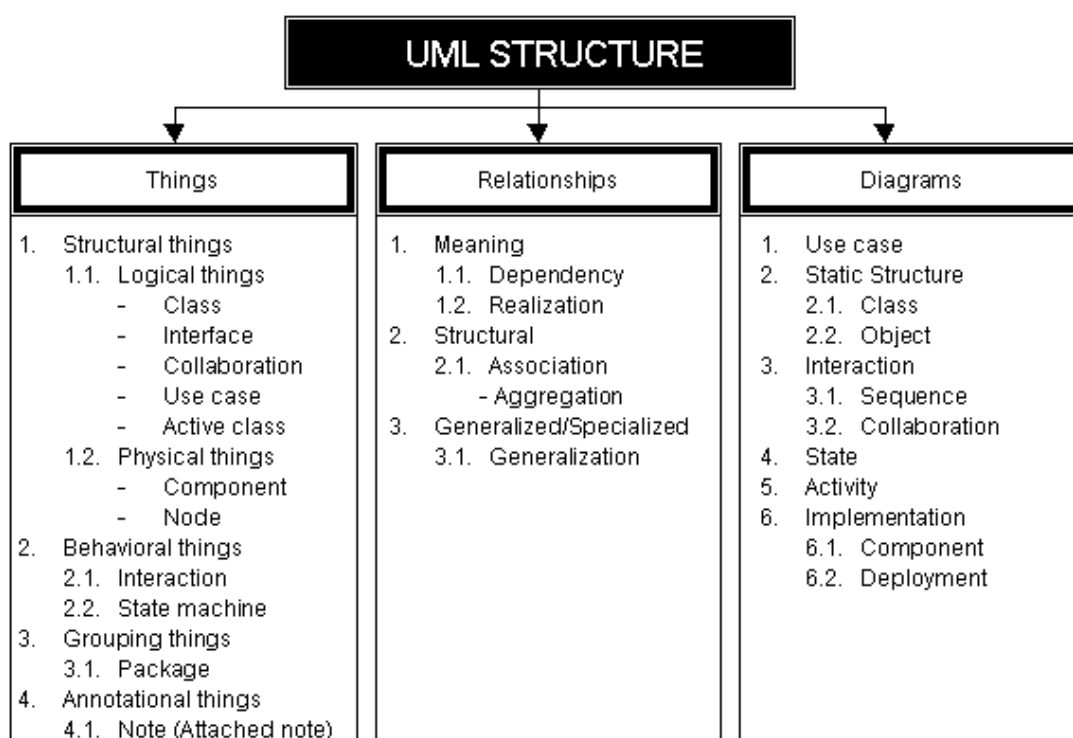
1. วงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle)

เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จการพัฒนาแบบมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่
2. วิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบ
3. ออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิกัลมาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน
4. พัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรม
5. ทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการ
6. ติดตั้ง (Implementation) ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันโปรแกรมให้ครบถ้วน
7. บำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว

2. การเขียนภาพยูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language)

ยูเอ็มแอล คือ โมเดลมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบโอโอพี (Object oriented programming) รูปแบบของภาษายูเอ็มแอลจะมี โนเทชัน (Notation) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ใน Model ต่าง ๆ ยูเอ็มแอลจะมีข้อกำหนด กฎระเบียบต่าง ๆ ในการโปรแกรม โดยกฎระเบียบต่าง ๆ จะมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรมโค้ดดิ้ง (Coding) ดังนั้น การใช้ยูเอ็มแอลจะต้องทราบ ความหมายของ Notation ต่าง ๆ เช่น Generalize, association dependency class และ package สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการตีความของการออกแบบและดีไซน์ (Design) ระบบ ก่อนนำไป อิมพลีเมนต์ (Implement) ระบบงานจริง ในปัจจุบันมีเครื่องมือมากมายที่สามารถแปลงโมเดล (Model) ยูเอ็มแอลเป็น Code ภาษาต่าง ๆ ยกตัวอย่าง เช่น ภาษา Java, Power builder และ VB เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 2-1 UML STRUCTURE

3. เครื่องมือในการเขียนยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอลอาจใช้โปรแกรมสำหรับการวาดรูปต่าง ๆ เช่น Paint, Photoshop, Power point, Visio หรือ โปรแกรมอะไรก็ตามที่สามารถวาดรูปได้ นอกจากการใช้โปรแกรมแล้วการวาดรูปลงบนกระดาษ ก็สามารถใช้ได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามวิธีการต่าง ๆ เหล่านี้จะไม่มีความสะดวกในการทำงานให้ ดังนั้น จึงมีผู้ผลิตซอฟต์แวร์ (Software) หลายค่ายได้ทำการ

สร้างเครื่องมือสำหรับการทำงานกับยูเอ็มแอลโดยเฉพาะ อาทิ Rational Rose, Borland Together, Visual

UML โดยเครื่องมือเหล่านี้จะสามารถทำการออกแบบ ยูเอ็มแอล ไดอะแกรม (UML Diagram) ต่าง ๆ และทำการ เจนเนอเรตโค้ด (Generate Code) หรือ เอกสารสำหรับออกรายงาน หรือ ส่งลูกค้าได้ นอกจากนี้เครื่องมือเหล่านี้ยังสามารถทำการอิมพอร์ตโค้ด (import code) กลับเข้ามาเพื่อให้อยู่ในรูป Model ได้ เรียกการ generate code และการ import กลับเข้ามาอยู่ใน Model UML ว่า round trip engineer กระบวนการนี้มีประโยชน์มากในการ update model และ code ให้ตรงกันเสมอ ซึ่งจะต้องมีการควบคุมให้ดี เนื่องจากจะเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างนักออกแบบระบบ (UML) และ เควลีโอปเปอร์ Developer (Coding)

3.1 Software Performance

ยูเอ็มแอลถูกนำมาใช้ในการพัฒนา software อย่างกว้างขวาง และทำให้การทำงานมีคุณภาพ กล่าวคือ

- ช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาระบบงาน (Shortest Development life cycle)
- ช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงาน (Increase productivity)
- ช่วยเพิ่มคุณภาพของระบบงาน (Improve software quality)
- รองรับระบบงานเดิม (Support legacy system)
- ช่วยในการสื่อสารระหว่างทีมผู้พัฒนาระบบงาน (Improve team connectivity)

3.2 Brief history of UML

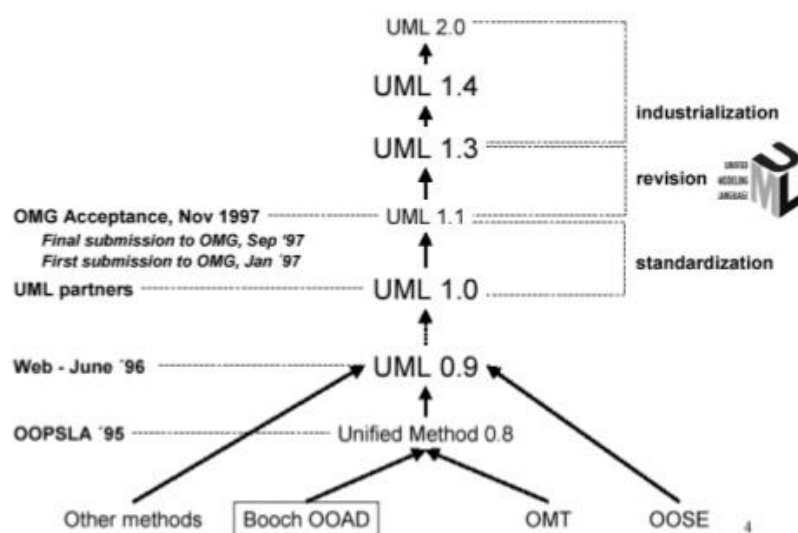
เนื่องจากมีแนวความคิดเกี่ยวกับการสร้าง Model แสดงการทำงาน และ โครงสร้างของการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) จำนวนมาก แต่ละวิธีก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน ยุคแรก ๆ ของการใช้ Model สำหรับการออกแบบระบบงาน จะมี Model และ Diagram ต่าง ๆ เกิดขึ้นจำนวนมาก และความสับสนในการใช้งานขึ้น (Model war) ภายหลังจึงมีแนวความคิดในการนำเอาวิธีการสร้าง Model ต่าง ๆ ที่มีชื่อเสียง และเป็นที่ยอมรับมากกำหนดเป็น Model ใหม่ขึ้นมา การนำเอาหลาย ๆ แนวคิดมารวมกันจึงเรียกว่า อันนิไฟลด์โมเดลลิ่งแลงเกจ (Unified Modeling Language) โดยกลุ่มผู้เริ่มต้นร่วมกันกำหนด ยูเอ็มแอลขึ้นมา Grady Booch และ James Rumbaugh ร่วมกันทำงานที่ Rational Software Corporation เพื่อสร้างยูเอ็มแอลขึ้นมา โดยเริ่มต้นพัฒนาเมื่อปี 1994 ได้แก่

- Grady Booch ซึ่งเป็นผู้นำแนวคิดแบบ บรีชเม็ตตอท (Booch method) ซึ่งเป็นวิธีการที่มีชื่อเสียงมาก มี Diagram จำนวนมากสำหรับใช้งาน แต่มีข้อเสียคือมีมากเกินไปจนจำเป็น และยุ่งยากมากในการวาด diagram ด้วยมือ แนวความคิดของ Booch จะทำการวิเคราะห์ทั้งแบบ Micro และ ไมโครเดเวลอปเมนต์ (Micro Development) และอยู่บนพื้นฐานของการพัฒนาระบบงานแบบ Iteration and Incremental Process JamesRumbaugh

- Object modeling Techniques โอเอ็มที (OMT) แนวความคิดนี้ถูกพัฒนาขึ้นที่ General Electric ซึ่งเป็นที่ทำงานเดิมของ JamesRumbaugh ประกอบด้วยโมเดลจำนวนมากครอบคลุมถึง Object Model, Dynamic Model, Functional Model, Use-case Model

- Ivar Jacobson - Object Oriented Software Engineer โอโอเอสอี (OOSE) เป็นรูปแบบวิธีการทำงานที่เน้น Requirement ด้วย มีพื้นฐานการทำงานอยู่บน Use-Case Model ซึ่ง Use-Case Model นี้ จะถูกใช้ตลอดทุกกระยะในการพัฒนาระบบงาน เริ่มต้นแนวคิดของ UML ถูกริเริ่มโดย Grady Booch และ JamesRumbaugh ภายหลัง Ivar Jacobson จึงเข้าร่วมทีมด้วย ดังภาพด้านล่างนี้

History of UML



4. Use case Driven

กระบวนการการพัฒนาโครงการใดๆ นั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการสนับสนุนการทำงานของ User เป็นหลัก หรือ สนับสนุนความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้ User ไม่ได้หมายถึงคนเพียงอย่างเดียว อาจจะหมายถึง ระบบอื่นที่อยู่ภายนอกระบบก็ได้ (Someone or something such as other system outside the system) User จะมีการกระทำกิจกรรมใด ๆ ต่อระบบ เช่น การสอดบัตรพลาสติกลงในเครื่องอ่านบัตร การกดปุ่มตอบสนองต่อหน้าจอที่ปรากฏต่อผู้ใช้ การใช้งานเครื่อง Automatic Teller Machine เอทีเอ็ม (ATM) และการรับเงินที่เครื่องส่งออกมา โดย ATM หรือระบบจะมีการสร้างลำดับของงานขึ้นมาก่อน จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ให้ User หรือผู้ใช้กระบวนการตอบสนองของระบบอย่างมีลำดับ ซีควเन्ซ์ (Sequence) เพื่อให้ได้งานตามต้องการในลักษณะนี้เรียกว่า Use case Use case จึงเป็น Function การทำงานของระบบที่ทำหน้าที่ให้ผลลัพธ์ หรืองานตามที่ user ต้องการเก็บเจอร์ฟังก์ชันเนลรีไควร์เมนต์ (Capture functional requirement) นักพัฒนาระบบจะนำเอา Use case มาสร้างเป็น Model ที่สามารถอธิบาย function การทำงานที่สมบูรณ์ของระบบต่อไปอย่างไรก็ตาม Use case ไม่ได้เป็นแค่เพียงสิ่งที่บอกถึงความต้องการของระบบเท่านั้น สเปคิฟิเคชันรีไควร์เมนต์ (Specification requirement) แต่มันยังมีความสำคัญอย่างมากต่อการ Design, Implementation, Test และการติดตั้งใช้งานระบบ ดีพลอยเมนต์ (Deployment) จาก Use case model ที่เกิดขึ้น Developer จะทำการสร้างลำดับของการออกแบบและพัฒนาระบบ, การแตกรายละเอียด use case เพื่อให้สามารถพัฒนาโครงการได้ โดยอาศัย Use case เป็นแกนหรือตัวขับ หรือ Use case driven ดังนั้น Use case driven จึงหมายถึงกระบวนการพัฒนาระบบโดยมีการไหลของงานเกิดจากการใช้ use case (Derive from use case) เป็นตัวกำหนด Use case และดำเนินไปเป็นวงจรดีเวลลอปเมนต์ไลฟ์ไซเคิล (Development Life cycle)

4.1 Use case Analysis Model

วัตถุประสงค์ของ Analysis model

- ต้องการแยกการวิเคราะห์ระบบ
- ต้องการภาพรวมของระบบ อินทิเกรตเต็ทพาร์ท (Integrated part)
- ต้องการทราบวิธีการอื่น (ถ้ามี) อัลเทอร์เนทิฟโซลูชัน (Alternative Solution)
- ศึกษาเพื่อสร้างระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบ หรือสิ่งที่มีอยู่แล้ว (Legacy system)

4.2 Object Definition

- สิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริง

- สิ่งต่าง ๆ ที่สัมผัสได้ เช่น รถของนาย ก
- กระบวนการต่าง ๆ เช่น การจองห้องพัก การทดสอบรถยนต์
- ความสัมพันธ์ต่าง ๆ เช่น สัญญาฉบับหนึ่ง
- คำนามต่าง ๆ ซึ่งสามารถกำหนดนิยามได้
- Cyberspace (Electronic money, cash etc.)
- องค์ประกอบของ Object
- ชื่อของ Object
- ข้อมูล Static structure เช่น ยี่ห้อ รุ่น
- พฤติกรรมของวัตถุ

4.3 Class Definition

- กลุ่มของ Object ซึ่งมีข้อมูล และมีพฤติกรรมเหมือนกัน เช่น Class ของรถยนต์ ประกอบด้วยรุ่น ยี่ห้อ เป็นต้น

4.4 Object Orientation

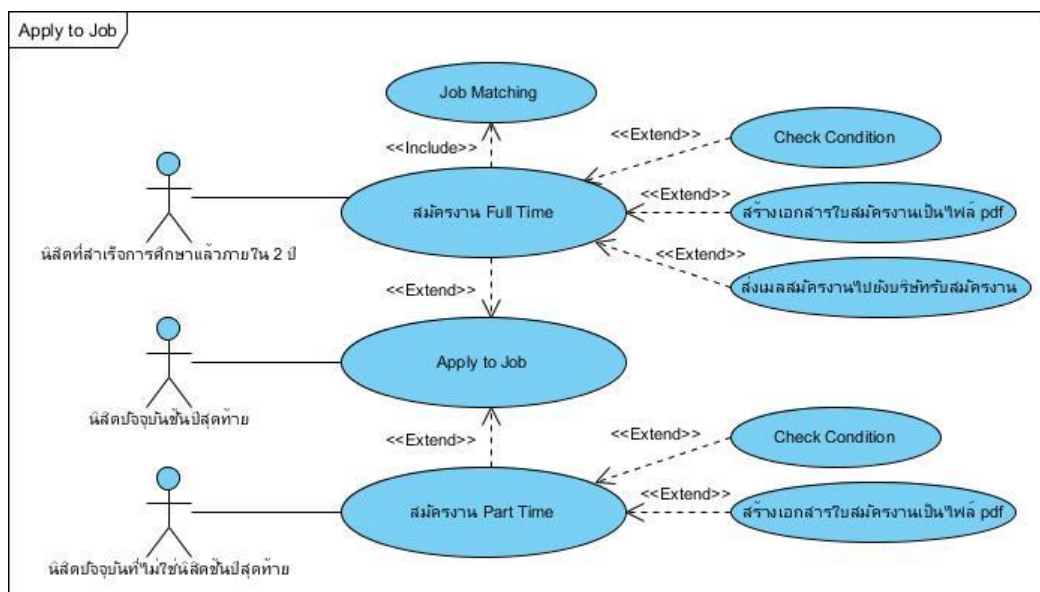
- แนวความคิดพื้นฐานในการสร้างระบบหรือ Software โดยพิจารณาปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงว่าประกอบไปด้วยวัตถุ (Object) ต่าง ๆ มาทำงานร่วมกัน
- การเข้าถึงข้อมูลของ Object ใด ๆ จะต้องกระทำผ่านทางพฤติกรรมของ Object นั้นเท่านั้น
- การกำหนดประเภทพฤติกรรม/ ข้อมูลของ Object จะทำให้สามารถควบคุมการเข้าถึงข้อมูลจากภายนอก Object ได้

4.5 Use case Diagram

- ในการพัฒนาระบบงานใดๆ นั้น การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้มีความสำคัญมาก และจะทำในระยะแรก ๆ ของการพัฒนาระบบงานเสมอ

4.6 Capture requirement

- เป็นเทคนิคในการสร้างแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายหน้าที่ของระบบใหม่ หรือระบบปัจจุบัน
- กระบวนการสร้าง Use case เป็นแบบ Iteration
- ความต้องการของระบบจะได้จาก ลูกค้า/ผู้ใช้ + ผู้พัฒนาระบบ
- องค์ประกอบจะมี Use case, Actor, Use case Relation และ System



ภาพประกอบที่ 2-3 Use case และ ความสัมพันธ์

5. Sequence diagram

เป็น Diagram ซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ อินเทอร์เน็ตแอคชั่น (Interaction) ระหว่าง Object ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนด message ที่เกิดขึ้นระหว่าง class จะสามารถนำไปสู่การสร้าง method ใน class ที่เกี่ยวข้องได้



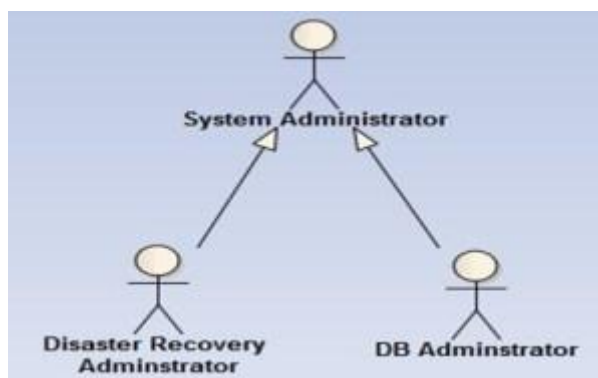
ภาพประกอบที่ 2-4 Sequence Diagram

6. ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (Class Relationship)

คลาสจะประกอบด้วยแอตทริบิวต์ (attribute) ที่ใช้บอกคุณสมบัติของคลาส และ โอเปอเรชัน (operation) ที่ใช้บอกหน้าที่การทำงานของคลาส แต่ระบบสารสนเทศโดยทั่วไปไม่ได้ประกอบด้วยคลาสเพียงคลาสเดียว แต่จะประกอบด้วยคลาสจำนวนมากที่แต่ละคลาสต่างก็ทำงานในหน้าที่ที่แตกต่างกันไปโดยจะต้องมีการประสานหน้าที่การทำงานของคลาสต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อประกอบขึ้นเป็นระบบงาน การประสานการทำงานของแต่ละคลาสเข้าด้วยกันในระบบนั้นเกิดจากความสัมพันธ์รีเลชันชิพ (relationship) ที่จะบอกว่าแต่ละคลาสมีหน้าที่การทำงานที่สัมพันธ์กับคลาสอื่น รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างคลาส คลาสรีเลชันชิพ (class relationship) ของคลาสใดอะแกรมสามารถแบ่งออกได้เป็นรูปแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

6.1 การสืบทอดคุณสมบัติ (Generalization)

ในแนวคิดของการพัฒนาระบบแบบแนวคิดเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming : OOP) นั้น วัตถุ (object) สามารถที่จะสืบทอดคุณสมบัติถึงกันได้ เช่นเดียวกับคลาส ซึ่งเป็นต้นแบบที่จะนำไปสร้างวัตถุอีกต่อหนึ่ง คลาสหนึ่งสามารถที่จะสืบทอดคุณสมบัติจากอีกคลาสหนึ่งได้โดยคลาสที่เป็นผู้รับการสืบทอดจะมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับคลาสที่เป็นผู้ให้การสืบทอด



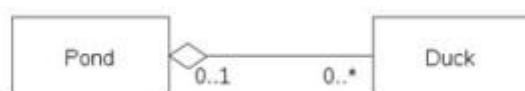
ภาพประกอบที่ 2-5 การสืบทอดคุณสมบัติ (Generalization)

จากรูปจะเห็นว่าคลาส disaster recovery administrator และ db administrator ต่างก็ได้รับการสืบทอดคุณสมบัติจาก system administrator หมายความว่าถ้าคลาส system administrator มีคุณสมบัติที่ประกอบด้วย attribute ต่าง ๆ เช่น เลขประจำตัว, ชื่อ, สกุล, การศึกษา ฯลฯ ทั้ง disaster recovery administrator และ db administrator ก็จะมีคุณสมบัติที่เป็น attribute ต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น เช่นเดียวกันโดยเราวาดเส้นแสดงการสืบทอดคุณสมบัติ เส้นเนอร์ไลเซชัน

(generalization) ด้วยเส้นตรงที่มีปลายลูกศรสีขาวจากคลาสที่เป็นผู้รับการสืบทอดชี้ไปที่คลาสที่เป็นผู้ให้การสืบทอดดังรูปที่แสดงข้างบน เราเรียกการสืบทอดคุณสมบัติแบบนี้ว่า การเป็นประเภทหนึ่งของอะไรก็ได้ออฟ (a-kind-of) เช่น disaster recover administrator และ db administrator เป็นประเภทหนึ่งของ system administrator

6.2 การเป็นส่วนหนึ่งของ (Aggregation)

แนวคิดนี้ต่างจากแนวคิดการสืบทอดคุณสมบัติที่จะมองว่าคลาสหนึ่งสืบทอดคุณสมบัติจากอีกคลาสหนึ่ง แต่จะมองคลาสหนึ่ง ๆ สามารถมีส่วนประกอบเป็นคลาสย่อย ๆ อะไรบ้าง (ดูรูปข้างล่างประกอบ)



ภาพประกอบที่ 2-6 การเป็นส่วนหนึ่งของ (Aggregation)

จากรูปจะเห็นว่าคลาสป่อน้ำ (pond) ซึ่งอาจจะมีส่วนประกอบต่าง ๆ หลาย ๆ ส่วน เช่น น้ำ, ดอกบัว, จอกแหน, ปลา ฯลฯ และมีส่วนประกอบส่วนหนึ่งเป็นคลาสเป็ด (duck) สังเกตว่าถ้าเรานำคลาสเป็ดออกไปจากคลาสป่อน้ำ ก็ไม่ทำให้คุณสมบัติของความเป็นปอน้ำนั้นหายไปแต่อย่างใด ดังนั้น การเป็นส่วนหนึ่งของจึงหมายถึงคลาสที่เป็นส่วนประกอบย่อยของคลาสหลัก ที่ถึงแม้ว่าจะไม่มีคลาสย่อยเหล่านี้ก็ไม่ทำให้คุณสมบัติของความเป็นคลาสหลักสูญเสียไปแต่อย่างใด เราแทนความสัมพันธ์ในลักษณะนี้ด้วยเส้นตรงที่ลากจากคลาสที่เป็นส่วนประกอบไปหาคลาสหลักที่เป็นเจ้าของส่วนประกอบ โดยปลายเส้นตรงใช้รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดสีขาว เราเรียกความสัมพันธ์ในลักษณะนี้ว่าการเป็นส่วนหนึ่งของ (a-part-of)

6.3 การเป็นองค์ประกอบของ (Composition)

ความสัมพันธ์ในลักษณะนี้จะคล้าย ๆ กับความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่งของ คือคลาสย่อยเป็นส่วนหนึ่งของคลาสหลัก แต่ต่างกันตรงที่ส่วนประกอบย่อยนี้จะไม่สามารถถูกนำออกจากส่วนประกอบหลักได้ เพราะถ้านำส่วนประกอบย่อยออกไปแล้วส่วนประกอบหลักก็จะสูญเสียคุณสมบัติของความเป็นคลาสนั้น ๆ จัดเป็นองค์ประกอบที่ไม่อาจขาดได้

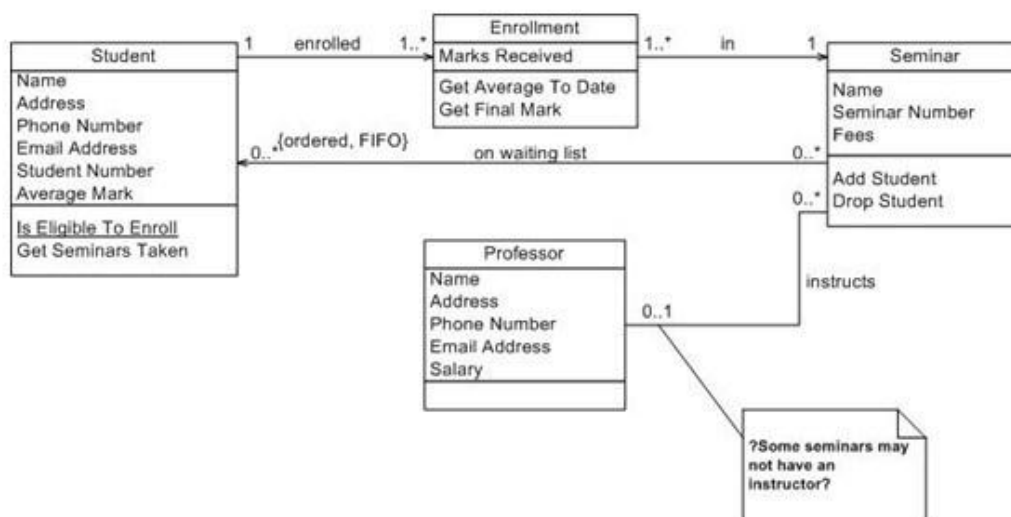


ภาพประกอบที่ 2-7 การเป็นองค์ประกอบของ (Composition)

จากรูปข้างบนคลาสคาร์บุเรเตอร์เป็นคลาสที่เป็นองค์ประกอบคลาสรถยนต์ ถ้าเรานำคาร์บุเรเตอร์ออกจากรถยนต์ไป รถยนต์ก็ไม่สามารถทำงานได้ ดังนั้น คาร์บุเรเตอร์จึงเป็นองค์ประกอบที่มีอาจขาดได้ เราแทนความสัมพันธ์ในลักษณะนี้ด้วยเส้นตรงที่ลากจากคลาสที่เป็นองค์ประกอบไปหาคลาสหลักที่เป็นเจ้าขององค์ประกอบ โดยปลายเส้นตรงใช้รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดสีดำ เราเรียกความสัมพันธ์ในลักษณะนี้ว่าการเป็นส่วนหนึ่งของ (a-part-of) เช่นเดียวกับความสัมพันธ์แบบ การเป็นส่วนหนึ่งของ อะกรีเกชัน (aggregation) แต่เป็นส่วนหนึ่งที่ไม่อาจจะแยกออกจากคลาสหลักได้

6.4 ความเกี่ยวข้องกัน (Association)

ความสัมพันธ์แบบนี้เป็นความสัมพันธ์ส่วนใหญ่ของคลาสต่าง ๆ ในระบบ ซึ่งจะทำงานร่วมกันด้วยความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกัน เป็นความสัมพันธ์ในรูปแบบของการทำงานร่วมกัน เช่นเดียวกับการทำงานในชีวิตประจำวันของเรา

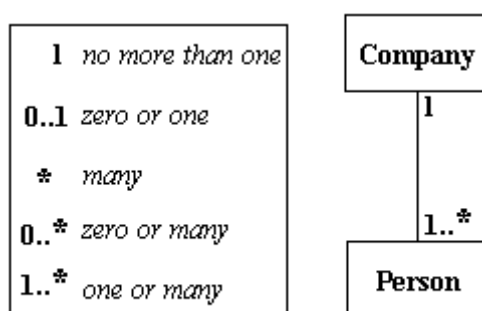


ภาพประกอบที่ 2-8 ความเกี่ยวข้องกัน (Association)

จากรูปข้างบนจะเห็นคลาสนักศึกษา (student) มีความสัมพันธ์คือลงทะเบียนเอ็นโรลเล็ด (enrolled) กับคลาสการลงทะเบียนเอ็นโรลเมนต์ (enrollment) และคลาสอาจารย์ โพรเฟสเซอร์ (professor) ก็มีความสัมพันธ์คือการบรรยาย อินสตรัค (instructs) ให้กับคลาสการสัมมนา ซีมินาร์ (seminar) ซึ่งลักษณะความสัมพันธ์จะคล้ายกับความสัมพันธ์ของการทำงานในโลกแห่งความเป็นจริง

6.5 จำนวนของสมาชิกที่อยู่ในความสัมพันธ์ (multiplicity)

จากรูปแบบความสัมพันธ์ที่เราได้เห็นมาในข้อ 2, 3, 4 จะสังเกตเห็นว่าได้มีการระบุตัวเลขและเครื่องหมาย 1, 0..*, 1..* ซึ่งเครื่องหมายและตัวเลขดังกล่าวใช้ระบุถึงจำนวนของสมาชิกที่อยู่ในความสัมพันธ์ของแต่ละคลาส โดยตัวเลขที่ปลายสุดของคลาสฝั่งตรงกันข้ามจะใช้บอกจำนวนของความสัมพันธ์ของคลาสที่อยู่อีกฝั่งหนึ่ง



ภาพประกอบที่ 2-9 จำนวนของสมาชิกที่อยู่ในความสัมพันธ์ (multiplicity)

จากรูปภาพที่ 2-9 เราแปลความหมายได้ว่า บริษัท คอมพานี (company) สามารถมีพนักงาน เพอซัน (person) ได้ตั้งแต่ 1 คนถึงหลาย ๆ คน แต่พนักงานหนึ่งคนสามารถสังกัดได้แค่หนึ่งบริษัทเท่านั้น โดยรูปแบบนั้นสามารถกำหนดได้โดยใช้ตัวเลขต่าง ประกอบกับเครื่องหมาย .. และ * โดยตัวอย่างรูปแบบความสัมพันธ์แบบต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

- | | |
|--------|------------------------|
| 1..1 | หนึ่งถึงหนึ่ง |
| 0..* | ศูนย์ถึงหลาย ๆ |
| 1..* | หนึ่งถึงหลาย ๆ |
| 0..1 | ศูนย์ถึงหนึ่ง |
| 2..4 | สองถึงสี่ |
| 1..3,5 | หนึ่งถึงสาม หรือถึงห้า |

ในการเขียนคลาสไดอะแกรม เราใช้รูปแบบความสัมพันธ์แบบต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนำมาเชื่อมโยงคลาสต่าง ๆ เข้าด้วยกันประกอบขึ้นเป็นคลาสไดอะแกรมที่ใช้บอกถึงโครงสร้างและการทำงานของระบบงานที่เรากำลังออกแบบนั่นเอง

ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) คือ การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น นับได้ว่าปัจจุบันเป็นยุคของสารสนเทศ เป็นที่ยอมรับกันว่า สารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองอย่างเหมาะสม

สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้งานด้านธุรกิจ การบริหาร และกิจการอื่น ๆ องค์กรที่มีข้อมูลปริมาณมาก ๆ จะพบความยุ่งยากลำบากในการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลที่ต้องการออกมาใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ซึ่งทำให้ระบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวก ทั้งนี้โปรแกรมแต่ละโปรแกรมจะต้องสร้างวิธีควบคุมและจัดการกับข้อมูลขึ้นเอง ฐานข้อมูลจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะระบบงานต่าง ๆ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล จึงต้องคำนึงถึงการควบคุมและการจัดการความถูกต้อง ตลอดจนประสิทธิภาพในการเรียกใช้ข้อมูลด้วย

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ร่วมกัน ระบบฐานข้อมูล จึงนับว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่าง ๆ

ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

1. ความหมายของการจัดการฐานข้อมูล

การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) คือ การบริหารแหล่งข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ที่ศูนย์กลางเพื่อตอบสนองต่อการใช้ของโปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพและลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลรวมทั้งความขัดแย้งของข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในองค์กร

2. ส่วนประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล

ภาษาคำนิยามของข้อมูล (Data Definition Language) ในส่วนนี้จะกล่าวถึงส่วนประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูลว่าข้อมูลแต่ละส่วนประกอบว่าประกอบด้วยอะไรบ้างในฐานข้อมูลซึ่งเป็นภาษาทางการที่นักเขียนโปรแกรมใช้ในการสร้างเนื้อหาข้อมูล และโครงสร้างข้อมูลก่อนที่จะถูกแปลงเป็นแบบฟอร์มที่ต้องการของโปรแกรมประยุกต์หรือในส่วน

ของ Data Definition Language (DDL) จะประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไรแต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใด รวมถึงการเพิ่มคอลัมน์ การกำหนดดัชนี เป็นต้น

ภาษาการจัดการฐานข้อมูล Data Manipulation Language (DML) เป็นภาษาเฉพาะที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูลซึ่งอาจจะเป็นการเชื่อมโปรแกรมภาษาในยุคที่สามและยุคที่สี่เข้าด้วยกันเพื่อจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลภาษานี้มักจะประกอบด้วยคำสั่งที่อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมพิเศษขึ้นมา รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ในปัจจุบันที่นิยมใช้ ได้แก่ ภาษา SQL (Structure Query Language) แต่ถ้าหากเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ DBMS จะสร้างด้วยภาษาโคบอล (COBOL language) ภาษาฟอร์แทรน (FORTRAN) และภาษาอื่นในยุคที่สาม

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บและการจัดการข้อมูลสำหรับการบำรุงรักษาในฐานข้อมูลโดยพจนานุกรมจะมีการกำหนดชื่อของสิ่งต่างๆ (Entity) และระบุไว้ในโปรแกรมฐานข้อมูล เช่น ชื่อของฟิลด์ ชื่อของโปรแกรมที่ใช้รายละเอียดของข้อมูลผู้มีสิทธิ์ใช้และผู้รับผิดชอบแสดงส่วนประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล

3. ความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ (Relationship) หัวใจสำคัญในการออกแบบฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างเชิงสัมพันธ์หรือ Relation Database คือการออกแบบตารางเพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ โดยจะต้องสามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลเหล่านั้นได้อย่างถูกต้องชัดเจน ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างตารางจะมีด้วยกัน 3 ลักษณะ คือ

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One - to - One Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์เอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น นักศึกษาแต่ละคนสังกัด โปรแกรมวิชาได้เพียงโปรแกรมวิชาเดียวเท่านั้น

2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One - to - many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลของเอนทิตีหนึ่ง เช่น ความสัมพันธ์ของนักศึกษากับการลงทะเบียนนักศึกษาหนึ่งคนสามารถลงทะเบียนได้หลายสาขา

3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many - to - Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตี ในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เช่น ในเอนทิตีการลงทะเบียนแต่ละครั้งสามารถลงทะเบียนได้หลายรายวิชาความสัมพันธ์ของนักศึกษาไปยังเอนทิตีรายวิชาเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1: N) และแต่ละรายวิชาถูกลงทะเบียนได้จากนักศึกษาหลายคนซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของเอนทิตีรายวิชาไปยังเอนทิตีนักศึกษาเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : M) ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีทั้งสองจึงเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม (N : M)

4. คีย์

1. Primary Key จะเป็นฟิลด์ที่มีค่าไม่ซ้ำกันเลยในแต่ละเรคคอร์ดในตารางนั้น สามารถใช้ฟิลด์ที่เป็น Primary Key นี้เป็นตัวแทนของตารางนั้นได้ทันที
2. Candidate Key คีย์คู่แข่ง เป็นฟิลด์หนึ่งหรือหลายฟิลด์ที่มีคุณสมบัติที่เป็น Primary Key ได้ แต่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก เช่น ชื่อและนามสกุล สามารถตรวจสอบกันเป็นคีย์คู่แข่งได้
3. Foreign Key เป็นฟิลด์ในตารางหนึ่ง (ฝั่ง Many) ที่มีความสัมพันธ์กับฟิลด์ที่เป็น Primary Key อีกตารางหนึ่ง (ฝั่ง One) โดยที่ตารางทั้งสองมีความสัมพันธ์แบบ One-to-Many ต่อกัน

5. รูปแบบฐานข้อมูล

1. ฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น (Hierarchical Database) ลักษณะคล้ายต้นไม้ที่คว่ำหัวลงหรือเรียกอีกแบบว่าโครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structure) โดยมีระเบียบที่อยู่ด้านบนเรียกว่า ระเบียบพ่อแม่ (Parent Record) ระเบียบในแถวถัดลงมาจะเรียกว่า ระเบียบลูก (Child Record)
2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network database) ข้อมูลภายในฐานข้อมูลนี้ สามารถมีความสัมพันธ์กัน แบบใดก็ได้ระเบียบร้านผู้ผลิตสินค้า ระเบียบสินค้า ระเบียบที่เก็บสินค้า
3. ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) มีโครงสร้างข้อมูลที่ต่างจากฐานข้อมูลอื่น คือ ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของตาราง (Table)

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

1. ภาษา PHP



ภาพประกอบที่ 2-10 สัญลักษณ์ PHP

ประวัติความเป็นมาของ PHP นั้นถูกคิดค้นขึ้นในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf แต่เป็น Version ที่ไม่เป็นทางการหรือรุ่นทดลองนั่นเอง ซึ่ง version นี้ได้มีการทดสอบกับเครื่องของเขาเอง โดยใช้ตรวจสอบติดตามเก็บสถิติข้อมูลผู้ที่เข้าเยี่ยมชมประวัติส่วนตัวบน Webpage ของเขาเท่านั้น

ต่อมา PHP version แรกได้ถูกพัฒนาและเผยแพร่ให้กับผู้อื่นที่ต้องการใช้ศึกษาในปี 1995 ซึ่งถูกเรียกว่า “Hypertext Preprocessor” ซึ่งเป็นที่มาของคำว่า PHP นั่นเอง ซึ่งในระยเวลานั้น PHP ยังไม่มีความสามารถอะไรที่โดดเด่นมากมาย จนกระทั่งเมื่อประมาณกลางปี 1995 Rasmus ได้คิดค้นและพัฒนาให้ PHP/PI หรือ PHP เวอร์ชัน 2 ให้มีความสามารถจัดการเกี่ยวกับแบบฟอร์ม ข้อมูลที่ถูกสร้างมาจากภาษา HTML และสนับสนุนการติดต่อกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL จึงทำให้ PHP เริ่มถูกใช้มากขึ้นอย่างรวดเร็ว และเริ่มมีผู้สนับสนุนการใช้งาน PHP มากขึ้น โดยในปลายปี 1996 PHP ถูกนำไปใช้ประมาณ 15,000 เว็บไซต์ทั่วโลก และเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อย ๆ

นอกจากนี้ในราวกลางปี 1997 PHP ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาจากเจ้าของเดิมคือ นาย Rasmus ที่พัฒนาอยู่เพียงผู้เดียว มาเป็นทีมงาน โดยมีนาย Zeev Suraski และ Andi Gutmans ทำการวิเคราะห์พื้นฐานของ PHP/FI และได้นำโค้ดมาพัฒนาให้เป็น PHP เวอร์ชัน 3 ซึ่งมีความสามารถที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น ในราวกลางปี 1999 PHP เวอร์ชัน 3 ได้ถูกพัฒนาจนสามารถทำงานร่วมกับ C2's StrongHold Web Server และ Red Hat Linux ได้

PHP ย่อมาจาก “Hypertext Preprocessor” เป็นภาษา server-side script อีกภาษาหนึ่ง เช่นเดียวกันกับ ASP ที่มีการทำงานที่เครื่องคอมพิวเตอร์ฝั่ง server ซึ่งรูปแบบในการเขียนคำสั่งการทำงานนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือ ภาษา C และสามารถใช้ร่วมงานกันกับ ภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ PHP เป็น interpreter ประมวลผลการทำงานโดยแปลความหมายทีละบรรทัด

ข้อดีของ PHP คือ โปรแกรมที่เป็น open source จะพัฒนาอย่างรวดเร็ว เนื่องจาก เกิดการ copy แก้ไข ตลอดจนพัฒนาขึ้นมาใหม่ตามแนวทางตัวอย่าง การที่มีต้นแบบหรือต้นฉบับ จะทำให้ไม่เสียเวลาเขียนใหม่ นำไปแก้ไขเพียงเล็กน้อยก็ใช้ได้ ตัวอย่าง open source เช่น Linux, JavaScript, Perl, PHP และ ASP เป็นต้น

PHP เป็นภาษาที่ใช้พัฒนา CGI ภาษาหนึ่ง PHP นำเอาข้อดีของ Perl C และภาษาอื่นๆ มาปรับปรุงแล้วสร้างเป็น PHP ดังนั้น ผู้เขียน Perl C เป็นอยู่แล้วศึกษาเพิ่มเติมเพียงเล็กน้อย เขียน PHP ได้เลย PHP เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันและกำลังจะเข้ามาแทนที่ Perl ในการสร้างเว็บจะใช้ Script อยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. Server-side script เป็นลักษณะการทำงานบนเครื่อง Server และแปลออกมาเป็น ภาษา HTML เช่น ASP และ C

2. Client-side script เป็นลักษณะการทำงานบนเครื่อง client (เครื่องผู้ใช้) เช่น JavaScript, VBScript

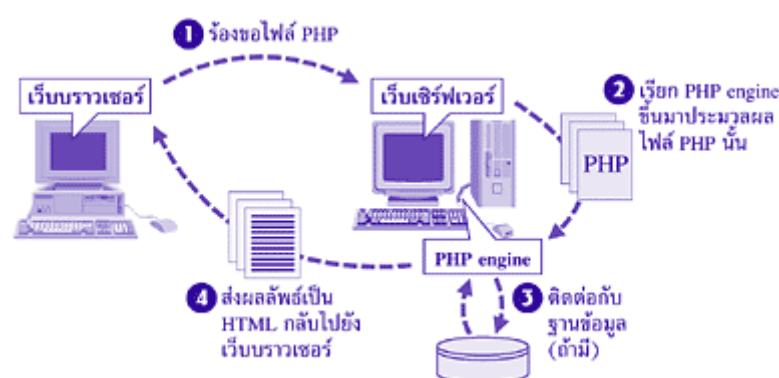
จุดเด่นของ PHP

1. เป็น interpreter มีการประมวลผลการทำงาน โดยแปลความหมายทีละบรรทัดทำให้สะดวกในการแก้ไข
2. PHP ยังเป็นโปรแกรมที่เป็น Open Source สามารถ copy แก้ไข source code ต้นฉบับซึ่งทำให้ไม่เสียเวลาในการเริ่มต้นใหม่
3. สามารถติดต่อฐานข้อมูล database ต่าง ๆ ได้เช่น MySQL, Access, dBase, SQL Server และ Oracle
4. สามารถ support protocol ได้หลายแบบ เช่น HTTP, POP3, IMAP เป็นต้น
5. สามารถใช้งานใน OS Windows และ Linux และ OS ระบบต่าง ๆ โดยที่ไม่ต้องเปลี่ยนแปลง code คำสั่งเลย จุดเด่นต่าง ๆ นี้ทำให้ PHP นั้นพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทั้งผู้ใช้งานทั่วไปและในเชิงธุรกิจก็มีส่วนอย่างมากในปัจจุบัน
6. ใช้งานข้าม platform ได้ (crossable platform) PHP ใช้ได้กับหลาย ๆ ระบบปฏิบัติการไม่ว่าบน Windows, Unix, Linux หรืออื่น ๆ โดยแทบจะไม่ต้องเปลี่ยนแปลงโค้ดคำสั่งเลย
7. PHP มีคลังข้อมูล (Library) สำหรับการติดต่อกับ application ได้มากมาย
8. PHP มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ตัวสูง ทำให้สามารถนำไปสร้าง application ได้หลายประเภท
9. PHP เป็นภาษาสคริปต์ภาษาหนึ่ง ทำให้สามารถแทรกตำแหน่งใดก็ได้ใน tag ของ HTML
10. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาทุกอย่างสามารถหาได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด เช่น PHP สามารถดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ www.php.net และระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ www.mysql.com

หลักการทำงานของ PHP

PHP จะทำงานโดยมีตัวแปล และ execute ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ อาจเรียกการทำงานว่าเป็นเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server-side) ส่วนการทำงานของเบราว์เซอร์ของผู้ใช้เรียกว่าไคลเอนต์ไซด์ (Client-side) โดยการทำงานจะเริ่มขึ้นที่ผู้ส่งข้อความที่ต้องการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทาง HTTP (HTTP request) ซึ่งจะเป็นการกรอกแบบฟอร์มหรือใส่ข้อมูลที่ต้องการลงในเว็บ page ที่มีประเภทไฟล์เป็น .php หรือ .php3 แล้วแต่ผู้เขียนโปรแกรมจะกำหนด และเรียกเว็บ page ลักษณะนี้ว่า

เอกสาร PHP เมื่อเอกสาร PHP เข้ามาถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะถูกส่งไปให้ PHP Interpreter เพื่อทำหน้าที่แปลคำสั่งแล้ว execute คำสั่งนั้น หลังจากนั้น PHP จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร HTML ส่งกลับไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งต่อไปให้เบราว์เซอร์แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป (HTTP Response) จะเห็นได้ว่าลักษณะการทำงานแบบนี้จะคล้ายกับการทำงานของ CGI (Common Gateway Interface) จึงอาจกล่าวได้ว่า PHP ก็คือโปรแกรม CGI ประเภทหนึ่งก็ได้



ภาพประกอบที่ 2-11 หลักการทำงานของ PHP

2. ภาษา JavaScript



ภาพประกอบที่ 2-12 JavaScript

จาวาสคริปต์เป็นอีกภาษาที่สามารถทำงานร่วมกับภาษา HTML ได้ และเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมมาก ในการนำเสนอผลงานในรูปแบบของเว็บเพจ เนื่องจากเป็นภาษาที่มีไวยากรณ์ที่เข้าใจง่าย สามารถส่งข้อมูลโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ทันที และมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งจาวาสคริปต์เป็นลักษณะของโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming : OOP) ทำให้เราสามารถนำออบเจกต์ (Object) ต่าง ๆ ไปใช้ได้ง่าย สามารถแบ่งออกตามลักษณะที่ใช้ในการทำงาน ได้แก่

1. ประเภทงานทางฝั่งผู้ใช้ (Client) จะมีการทำงานฝั่งจาวาสคริปต์ที่มีการแปลงโปรแกรมทางฝั่งเครื่องของผู้ใช้โดยตัวที่ทำหน้าที่แปลงก็คือบราวเซอร์นั่นเอง
2. ประเภทงานฝั่งผู้ให้บริการ (Server) การทำงานในส่วนนี้จะมีจาวาสคริปต์ที่มีการแปลโปรแกรมทางฝั่งเครื่องของผู้ให้บริการซึ่งต้องทำงานกับโปรแกรมเฉพาะงานเท่านั้น ทำให้ไม่ค่อยได้รับความนิยมมากนัก
3. งานที่ละบรรทัดแบบอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) ลักษณะการทำงานของจาวาสคริปต์ ไม่ได้เป็นแบบคอมไพเลอร์ที่ต้องทำการแปลงทั้งหมดเสียก่อน แต่เป็นแบบอินเตอร์พรีเตอร์ที่ทำงานทีละบรรทัด โดยคำสั่งใดที่เขียนก่อน ทำงานก่อน ซึ่งการทำงานแบบนี้จะมีข้อดีอยู่บ้าง เช่น ไม่ต้องเสียเวลาในการคอมไพล์ แม้สคริปต์นั้นจะมีส่วนที่ผิดพลาด แต่ก็ยังสามารถทำงานได้บางส่วน ส่วนข้อเสีย คือ เราไม่ทราบว่าสคริปต์นั้น มีข้อผิดพลาดหรือไม่ และตรงส่วนไหน เพราะไม่มีส่วนของคอมไพเลอร์บอกถึงความผิดพลาดของสคริปต์ก่อนที่จะใช้งาน
4. ทำงานตามเหตุการณ์ (Event Driven) ข้อดีของการทำงานของจาวาสคริปต์ก็คือความสามารถที่จะตรวจจับเหตุการณ์ต่าง ๆ ของผู้ใช้งานที่มีการกระทำอะไรกับเว็บเพจของเราได้ และสามารถที่จะโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ในลักษณะที่เรียกว่าอินเตอร์แอคทีฟ (Interactive) เช่น เมื่อผู้ใช้โหลดหน้าเว็บขึ้นมาก็จะมีคำทักทาย หรือผู้ใช้เอาเมาส์ไปคลิกที่ข้อความใด ก็จะมีการเปลี่ยนสีของข้อความ เป็นต้น ลักษณะการทำงานเช่นนี้ อาศัยการทำงานออปเจกต์ออร์เอนต์แฮนด์เลอร์ (Object Event Handler) เช่น On load เป็นต้น
5. ทำงานตามคำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไข (Condition) คือ การทำงานที่ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไขต่าง ๆ ได้เหมือนกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ เช่นกัน โดยที่จะมีการทำงานในลักษณะที่ตรวจสอบเงื่อนไขก่อน โดยจะมีการกระทำโดยใช้คำสั่ง if, if else if เป็นต้น
6. ทำงานตามฟังก์ชัน (Function) คือ การรวมชุดคำสั่งต่าง ๆ เพื่อที่จะทำในสิ่งที่เราต้องการ โดยปกติจาวาสคริปต์จะทำงานตามส่วนที่ใช้ในฟังก์ชันหลัก หรือ ใช้มาตรฐานของจาวาสคริปต์ก็ได้

JavaScript เป็นภาษาที่เป็น Script ที่อยู่ในเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราได้มีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ยกตัวอย่าง Hellomyweb.com ตรงเมนูด้านซ้ายมือจะเห็นว่าสามารถคลิกเพื่อดูหัวข้อภายในได้ และสามารถคลิกที่ลูกศรสีเขียวเพื่อปิดดูทั้งหมด และลูกศรสีแดงเพื่อเปิดทั้งหมด ข้อดีของ JavaScript ก็คือสามารถทำให้ผู้ใช้งานใช้เว็บไซต์ของเราได้ง่ายขึ้น รวมถึงดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานได้อีกด้วย ปัจจุบันนี้ JavaScript นั้นเป็นมาตรฐานที่อยู่ใน W3C จึงมั่นใจได้ว่าทุก ๆ Web browser รองรับการทำงานของ JavaScript เนื้อหาเบื้องต้นที่ผู้ใช้งานต้องเข้าใจมาก่อนล่วงหน้าคือ HTML เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาเรื่อง

- JavaScript นั้นออกแบบให้ใช้งานร่วมกับ HTML นั่นคือต้องอยู่รวมไปกับ HTML Code

- JavaScript เป็น script language ทำให้ผู้ใช้งานใช้งานได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานโปรแกรมมากนัก

- JavaScript เป็นภาษาที่ใช้ทรัพยากรเครื่องน้อยมาก (Javascript) นั้นจะประมวลผลที่ฝั่งของเครื่องผู้ทำให้ไม่เป็นการกระทบเครื่องมากนักเมื่อเทียบกับ Flash

- JavaScript ฟรี ใครๆก็สามารถใช้งานได้

Java กับ Javascript แตกต่างกันนะครับ หลายคนมักคิดว่าเป็นตัวเดียวกัน แต่จริง ๆ แล้วแตกต่างกันโดยสิ้นเชิงทั้งความซับซ้อนของภาษา การใช้งาน ประสิทธิภาพ รวมถึงผู้พัฒนา โดย Java นั้นพัฒนาโดย Sun ซึ่งตอนนี้โดย Oracle ชื่อไปเรียบร้อยแล้ว ส่วน JavaScript นั้นพัฒนาโดยทีมงาน Netscape (Mozilla Foundation) ผู้พัฒนา Firefox Web browser ให้เราได้ใช้กันฟรี ๆ

- JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่าย ๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น เช่น PHP เน้นว่าแบบง่าย ๆ โดยส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบของการแสดงผลมากกว่า

- JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้ เช่น เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้มากขึ้น นี่ก็คือข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ที่ทำให้เว็บไซต์ดัง ๆ ทั้งหลายเช่น Google Map ต่างหันมาใช้

- JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้นั่นเอง สิ่งเกิดจากเมนูต่าง ๆ ใน Hellomyweb.com สามารถเลื่อนขึ้นลงได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่าย ๆ นั่นเอง

- JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรากรอกผิด หรือลืมกรอกอะไรบางอย่าง ส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดใช้ JavaScript ตรวจสอบ

- JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้ เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ใช้ Web browser อะไร

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุที่เรียกกันว่า “สคริปต์” (script) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ “แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง” (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์ โอเรียนเต็ล (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบ อินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ

ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์(Server) JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชั่นส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดย ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับบริษัท ไมโครซิสเต็มส์ ปรับปรุงระบบของเบราว์เซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับ ภาษาจาวาได้และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้การสร้างเว็บเพจมีลูกเล่นต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือการกรอกข้อความในฟอร์ม เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการและมี ความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับ เป็นภาษาเปิดที่สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้น จึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวางรวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยเบราว์เซอร์ (เรียกว่า เป็น clientside script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนเบราว์เซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันเบราว์เซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว

3. ภาษา HTML



ภาพประกอบที่ 2-13 HTML5

เอชทีเอ็มแอล (HTML) ย่อมาจากคำว่าHypertext Markup Language เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ในอินเทอร์เน็ตโดยเราสามารถนำเสนอข้อมูลที่มีตัวอักษรภาพ เสียงภาพยนตร์และสามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่น ๆ ได้ง่ายเอชทีเอ็มแอล (HTML : Hyper Text Language) เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจในเวอร์ชันแรกๆนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูลที่เป็นข้อความเสียงเป็นส่วนใหญ่และต่อมาเมื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เครื่องคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลงทำให้มีการใช้มัลติมีเดียมีมากขึ้นดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นในส่วนที่สามารถให้

ทำงานกับงานกับรูปภาพและมีลูกเล่นต่างๆเพิ่มขึ้นมากมาย ข้อความภายในไฟล์เอชทีเอ็มแอล (HTML) นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. ข้อความเนื้อหาที่ผู้เขียนต้องการให้ปรากฏทางหน้าจอ
2. แท็ก (TAG) ใช้เป็นส่วนหนึ่งที่น่าเสนอข้อมูลออกทางหน้าจอข้อความส่วนนี้จะไม่ปรากฏออกทางหน้าจอข้อความประเภทนี้จะมีเครื่องหมายน้อยกว่า (<) และเครื่องหมายมากกว่า (>) ครอบอยู่ตัวอย่าง <BODY> ข้อมูลเนื้อหา </BODY>

HTML คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจโดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึงข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ (Hyperlink) Markup language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink นั่นเองปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C)

ภาษา HTML ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ HTML Level 1, HTML 2.0, HTML 3.0, HTML 3.2 และ HTML 4.0 ในปัจจุบัน ทาง W3C ได้ผลักดันรูปแบบของ HTML แบบใหม่ ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งเป็นลักษณะของโครงสร้าง XML แบบหนึ่ง ที่มีหลักเกณฑ์ในการกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่มีรูปแบบที่มาตรฐานกว่ามาทดแทนใช้ HTML รุ่น 4.01 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

การสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่างๆ เช่น Notepad, EditPlus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ในลักษณะ WYSIWYG (What You See Is What You Get)

แต่มีข้อเสียคือ โปรแกรมเหล่านี้มัก generate code ที่เกินความจำเป็นมากเกินไป ทำให้ไฟล์ HTML มีขนาดใหญ่ และแสดงผลช้า ดังนั้นหากเรามีความเข้าใจภาษา HTML จะเป็นประโยชน์ให้เราสามารถแก้ไข code ของเว็บเพจได้ตามความต้องการ และยังสามารถนำ script มาแทรก ตัดต่อสร้างลูกเล่นสีสันให้กับเว็บเพจของเราได้

การเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML จะใช้โปรแกรม Internet Web Browser เช่น Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Safari, Opera, และ Google Chrome เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 2-14 การเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML

3.1 HTML5 แตกต่างจาก HTML เวอร์ชันเก่าอย่างไร

HTML5 จริง ๆ แล้วมันก็คือ HTML ปกติที่เราใช้งานกัน แต่เป็นภาษาที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่โดยจะมี Tag ใหม่ ๆ เพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานมากยิ่งขึ้น HTML5 ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นภาษามาร์กอัป สำหรับ WWW รุ่นต่อไปของ HTML ถูกพัฒนาขึ้นในปี 2004 โดยกลุ่ม WHATWG (The Web Hypertext Application Technology Working Group) โดยเรียกชื่อว่า Web applications 1.0 โดยคราฟต์แรกได้ปรากฏออกมาเมื่อ 22 มกราคม พ.ศ. 2551 แน่นอนว่านอกจากจะมีอะไรใหม่ ๆ ใน HTML5 แล้ว ก็มีสิ่งที่เปลี่ยนการเขียนแบบเดิม ๆ ในเวอร์ชันเก่าด้วย ซึ่งสิ่งหลัก ๆ ที่เปลี่ยนก็คือ

- Doctype เขียนง่ายขึ้นปกติตอนเขียน HTML เวอร์ชันเก่าต้องขึ้น `<!DOCTYPE` แล้วก็ตามด้วยรายละเอียดยาว ๆ แต่พอเป็น **HTML5** แล้ว จะเขียนแบบไม่มีกำหนดเวอร์ชัน เพื่อให้นำไปใช้ได้กับเวอร์ชันอื่น ๆ ในอนาคต โดยเขียนแค่สั้น ๆ แบบนี้

```
<!DOCTYPE html>
```

- การกำหนดภาษาทำได้ง่ายขึ้นเมื่อก่อนจะต้องเขียน `xmlns` หรือ `xml:lang` ในแท็ก `<html>` เพื่อกำหนดภาษาของหน้า แต่สำหรับ **HTML5** จะเหลือแค่นี้

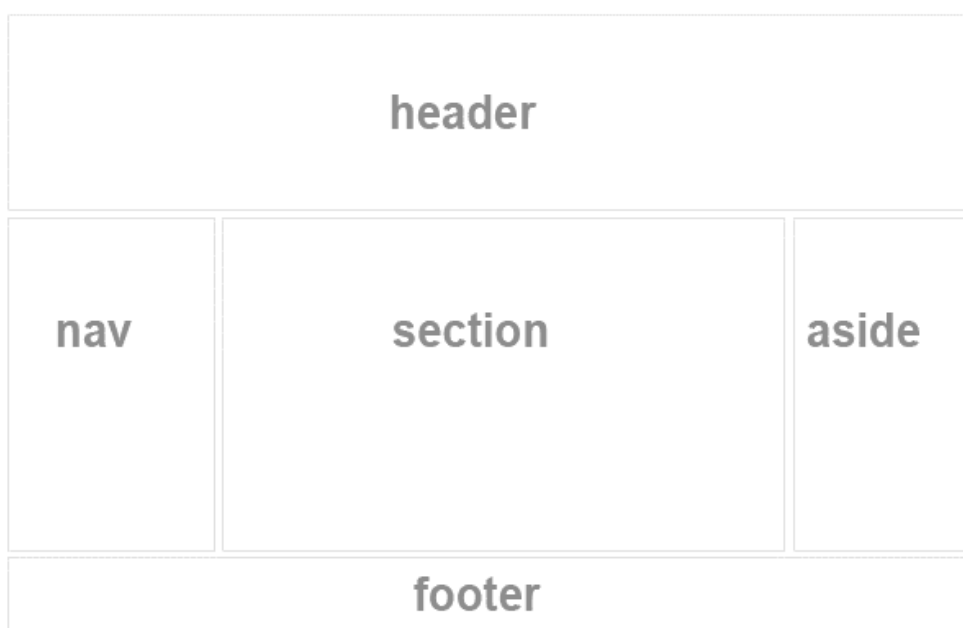
```
<html lang="en">
```

- การกำหนดชุดตัวอักษรทำได้ง่ายขึ้นเมื่อก่อนจะต้องเขียนแท็ก `meta` ยาว ๆ เพื่อกำหนด Character Set เป็น UTF-8 แต่ตอนนี้เราสามารถกำหนดโดยเขียนแค่นี้

```
<meta charset="utf-8" />
```

- ไม่ต้องมี “/” สำหรับแท็กเดี่ยวแล้วแท็กเดี่ยว หมายถึงแท็กที่ไม่มีแท็กปิด เช่น `<input>
` ซึ่งจะต่างกับแท็กที่เป็นแท็กเปิดปิดอย่าง `<div></div>` โดยถ้าเป็นเมื่อก่อน แท็กเดี่ยวจะบังคับให้มี “/” ปิดท้าย เช่น `` หรือ `
` แต่ใน **HTML5** นี้แท็กเดี่ยวไม่จำเป็นต้องมี “/” ปิดท้ายแล้ว

- แท็กบางส่วนจะไม่รองรับใน HTML5 แล้วแท็กเก่า ๆ บางส่วนจะถูกตัดทิ้งไป โดยมีดังนี้ (บางแท็กเรายังไม่เคยใช้กันเลยครับ และบางแท็กสามารถใช้ CSS แทนได้)
`<acronym><applet><basefont><big><center><dir><frame><frameset><noframes><s><strike><tt><u>และ<xmp>`



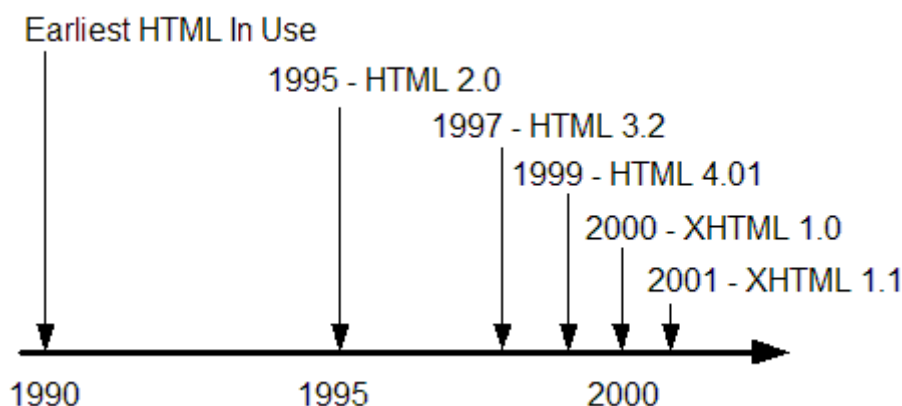
ภาพประกอบที่ 2-15 แท็ก

HTML คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ (Hyperlink) Markup หมายถึง วิธีในการเขียนข้อความ language หมายถึงภาษาดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ในการเขียนข้อความ ลงบน เอกสารที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Cyberspace ผ่าน Hyperlink นั่นเอง

HTML เริ่มต้นเมื่อ ปี1990 เพื่อตอบสนองความต้องการในการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันของนักวิทยาศาสตร์ระหว่างสถาบันและ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วโลกโดย Tim Berners-Lee นักพัฒนาของ CERN ได้พัฒนาภาษาที่มีรากฐานมาจาก SGML ซึ่งเป็นภาษาที่ซับซ้อนและยากต่อการเรียนรู้จน มาเป็นภาษาที่ใช้ได้ง่ายและ สะดวกในการแลกเปลี่ยนเอกสารทางวิทยาศาสตร์ผ่าน

การเชื่อมโยงกันด้วย ลิงค์ในหน้าเอกสาร เมื่อ World Wide Web เป็นที่แพร่หลาย HTML จึงถูกนำมาใช้งานเกิดการแพร่หลาย ออกไปยังทั่วโลกจากความง่ายต่อการใช้งาน

HTML ในปัจจุบันพัฒนามาจนถึง HTML 4.01 และ HTML 5 นอกจากนั้นยังมีการพัฒนาไปเป็น XHTML ซึ่งคือ Extended HTML มีความสามารถและมาตรฐานที่มากกว่าเดิม โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของ W3C (World Wide Web Consortium)



ภาพประกอบที่ 2-16 การพัฒนาของ HTML

HTML5 นั้นอย่างที่เราทราบกันก็คือเป็นภาษา HTML เวอร์ชันที่ 5 ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นภาษามาร์กอัป สำหรับการพัฒนา Website เวอร์ชันล่าสุด (ซึ่งยังไม่ได้ใช้งานจริงจัง) หนึ่งสิ่งที่เราควรจะต้องรู้เกี่ยวกับ HTML5 ก็คือ Features ของมันมีอะไรบ้าง

HTML5 Features ได้แก่

- Semantic Markup
- Form Enhancements
- Audio/Video
- Canvas
- Content Editable
- Drag and Drop
- Persistent Data Storage

Semantic Markup ตามความเข้าใจคือ DIV Element ตัวหนึ่งใน HTML เวอร์ชันก่อน ๆ มันคือการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยโครงสร้าง div ซึ่งเป็นรูปแบบที่เหล่านักพัฒนายิยมใช้กันในการพัฒนาเว็บไซต์ต่าง ๆ ซึ่ง div นั้นใช้เพื่อแบ่งพื้นที่ให้เป็นสัดส่วนเพื่อให้เนื้อหาของเว็บไซต์นั้น

สวยงามเป็นระเบียบ หรือวางเนื้อหาไว้ตามพื้นที่ที่ต้องการ Semantic Markup นั้นทำให้เรา Element แต่ละตัวนั้นอ่านง่ายมากขึ้น และพัฒนาง่ายขึ้นด้วย และว่ากันว่าทำให้สามารถทำ SEO ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

1. Form Enhancements ก็ตรงตามชื่อเลยเป็น Form Elements ที่มีการเพิ่มความสามารถเข้ามา ทำให้การใช้งาน Form ต่าง ๆ นั้นมีประสิทธิภาพขึ้น โดยมี <datalist>, <keygen>, <output> ที่เพิ่มเข้ามา

2. Audio/Video ฟิเจอร์ที่เป็นหนึ่งในหลาย ๆ ฟิเจอร์ที่เริ่มเห็นมีนำมาใช้การบ้างแล้ว และก็เป็นอีกหนึ่งฟิเจอร์ที่คิดว่าหลายคนคงได้ลองใช้งานกันมา ฟิเจอร์นี้ทำให้เว็บไซต์สามารถเล่นไฟล์วีดีโอ และไฟล์เสียงได้โดยไม่ต้องติดตั้งปลั๊กอินใด ๆ เพิ่มเติม

3. Canvas ตัวนี้ถือว่าเป็นอีกหนึ่งฟิเจอร์ที่ทำให้ HTML5 มีความน่าสนใจขึ้นมาเยอะ มันสามารถทำให้คุณสามารถสร้างระบบต่าง ๆ ที่คุณต้องการขึ้นมา ไม่ว่าจะเป็นระบบเกมหรือโปรแกรมวาดภาพบนเว็บ

4. Content Editable อันนี้ตรงตัว HTML5 มันทำให้เราสามารถแก้ไขเนื้อหาได้โดยตรงผ่านทางหน้าเว็บ

5. Drag and Drop อันนี้เป็น Event Attributes ซึ่งทำให้เราสามารถสร้าง Event ให้กับ object ใด ๆ ได้ ซึ่งจะสามารถตอบสนองกันระหว่างผู้ใช้งานได้ทันที โดยควบคุมผ่านทาง Mouse Events (ondrag, ondrop)

4. Persistent Data Storage เก็บข้อมูลไว้ในเครื่องผู้ใช้งาน เมื่อรู้ว่า HTML5 มี Features มีอะไรบ้างแล้วจากนั้นเราก็ควรศึกษาว่าจะพัฒนาเว็บโดยใช้ HTML5 นั้นควรจะใช้ Tools อะไรในการพัฒนา ซึ่งในตอนนี Tool ที่ผมรู้จักและรองรับ HTML5 มีตัวเดียวนั้นก็คือ Dreamweaver CS5 จากนั้นอีก 2 อย่างที่ควรศึกษาไปพร้อม ๆ กันกับ HTML5 ก็คือ CSS3 และ Javascript ทั้ง 3 อย่างนี้ควรจะต้องรู้และเข้าใจเป็นอย่างดี จึงจะสามารถทำให้เกิด 1 เว็บไซต์ขึ้นมาได้ ไม่ยากและก็ไม่ง่าย

ภาษา CSS

CSS คือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจซึ่งคำเต็ม ๆ ของ CSS คือ Cascading Style Sheets เป็นมาตรฐานหนึ่งของ W3C ที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการตกแต่งหน้าเอกสารเว็บเพจ เป็นวิธีการกำหนดการแสดงผลของสิ่งต่าง ๆ บนเว็บ เช่น ลักษณะอักษร ขนาด สี พื้นหลัง ซึ่งก็คือ tag ในภาษา Html แต่เราสามารถใส่ CSS แทนการใช้งาน CSS จะเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML เดิมที่เราใช้งานกันอยู่ในปัจจุบันซึ่งในปัจจุบันนี้ CSS อยู่บนมาตรฐานที่เวอร์ชัน 2.0 (CSS2.0) โดยในปัจจุบันเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะนิยมใช้งาน CSS กันเพิ่ม

มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก CSS มีความสามารถในการตกแต่งการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจที่เหนือกว่า HTML โดยปกติอยู่มาก

CSS มีคุณสมบัติมากกว่า tag ของ html เช่น การกำหนดกรอบให้ข้อความรวมทั้งสีรูปแบบของข้อความ เป็นต้น

CSS นั้นกำหนดที่ต้นของไฟล์ html หรือตำแหน่งอื่น ๆ ก็ได้ และสามารถมีผลกับเอกสารทั้งหมด หมายถึงกำหนดครั้งเดียวจุดเดียวก็มีผลกับการแสดงผลทั้งหมด ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้สะดวกไม่ต้องไล่แก้ตาม tag ต่างๆทั่วทั้งเอกสาร

CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสาร html และสามารถนำมาใช้ร่วมกับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียงจุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด



ภาพประกอบที่ 2-17 CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า “สไคล์ชีท” คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ “Style”) ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพธ์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน

HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

ประโยชน์ของ CSS

1. CSS มีคุณสมบัติมากกว่า tag ของ html เช่น การกำหนดกรอบให้ข้อความ รวมทั้งรูปแบบของข้อความที่กล่าวมาแล้ว
2. CSS นั้นกำหนดที่ต้นของไฟล์ html หรือตำแหน่งอื่น ๆ ก็ได้ และสามารถมีผล กับเอกสารทั้งหมด หมายถึงกำหนด ครั้งเดียวจุดเดียวก็มีผลกับการแสดงผลทั้งหมด ทำให้เวลาแก้ไข หรือปรับปรุงทำได้สะดวก ไม่ต้องไล่ตามแก้ tag ต่าง ๆ ทั่วทั้งเอกสาร
3. CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจาก ไฟล์เอกสาร html และสามารถนำมาใช้ร่วมกับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียง จุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

CSS กับ HTML / XHTML นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดย HTML / XHTML จะทำหน้าที่ในการวางโครงสร้างเอกสารอย่างเป็นรูปแบบ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วน CSS จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกได้ว่า HTML/XHTML คือส่วน coding ส่วน CSS คือส่วน design



ภาพประกอบที่ 2-18 ข้อแตกต่างของ HTML/XHTML

ใน CSS3 นั้น ระบบการทำงานแต่ละอย่างจะถูกแยกออกมาเป็น Module เดี่ยวๆ ของใครของมัน รวมไปถึง Selectors ของ CSS3 เองด้วย ใน CSS2 Selectors นั้น W3C ได้รวมเอา Selectors เป็นองค์ประกอบหลักของการเขียน CSS ใน ทุกๆ Models (CSS2 เรียก Model ส่วน CSS3 เรียก Module) CSS3 นั้นแยกเนื้อหาออกเป็น Modules ซึ่งในแต่ละ Module นั้นจะมี CSS Properties และ Values เพื่อใช้ในการควบคุมการแสดงผล ของ HTML โดยสื่อสารผ่าน Selectors ซึ่งใน CSS3 ทาง W3C ได้ยกเรื่องของ Selectors ออกมาเป็น CSS Selectors Module Level 3 ซึ่งถือเป็น Module แรก

สุดของ CSS3 ที่ประกาศเป็นสถานะ PR (Proposed Recommendation) แต่ในขณะเดียวกัน CSS2.1 ยังอยู่ในสถานะ CR (Candidate Recommendation) อยู่เลย

CSS3 มี Feature ใหม่เพิ่มขึ้นมา ดังนี้ (มีจะสอนวิธีการใช้งานในบทเรียนถัดไป)

- Border Radius
- Border Images
- Box Shadow
- Multi-Column Layout
- Font-face
- Attribute Selectors
- Opacity and RGBA

แยกให้ออกว่า อะไรคือ CSS และ อะไรคือ HTML เอามาใช้ร่วมกันยังไง

ผู้ที่เพิ่งเริ่มศึกษาการเขียน CSS โดยส่วนมากแล้วมักจะสับสนว่าสองภาษานี้มันต่างกันตรงไหน ยิ่งทุกวันนี้คำว่า CSS ติดปากเป็นคำเรียกขานรวมهماทั้งคนเขียน HTML เข้าไปด้วยแล้ว ยิ่งไปอีกใหญ่ HTML คือ ภาษาโครงสร้าง ไม่มี HTML เราก็มารู้จะเขียน CSS ไปจัดการกับอะไร นอกจากจะไปเขียนจัดการกับ XML หรือภาษาอื่น ๆ ที่อนุญาตให้ CSS จัดการได้ แต่ในที่นี้เราพูดถึง HTML

CSS คือภาษาที่เอาไว้ทำให้ HTML แสดงผลให้สวยงามตามท้องเรื่องในอุปกรณ์ต่าง ๆ (User Agents) เพราะฉะนั้น ทั้งสองภาษาจึงควบคู่กันไป

CSS คือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจ ซึ่งคำเต็ม ๆ ของ CSS คือ Cascading Style Sheets เป็นมาตรฐานหนึ่งของ W3C ที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการ ตกแต่งหน้าเอกสารเว็บเพจโดยเฉพาะ การใช้งาน CSS จะเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML เดิมที่เราใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งในปัจจุบันนั้น CSS ได้มาอยู่บนมาตรฐานที่ เวอร์ชัน 2.0 (CSS2.0) โดยในปัจจุบันเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะนิยมใช้งาน CSS กันเพิ่มมากขึ้นทั้งนี้ เนื่องจาก CSS มีความสามารถในการตกแต่งการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจที่เหนือกว่า HTML บาง เว็บไซต์ที่เห็นบน Internet เรียกว่า ใช้ CSS ในการออกแบบ Layout ทั้งหมด

ความสามารถของ CSS

- CSS สามารถทำให้ TEXT ที่เป็นจุด Link ไม่ให้มีการขีดเส้นใต้ได้

- CSS สามารถกำหนดการ Fix ขนาดของ Font อักษรได้ คือ เมื่อผู้เยี่ยมชมปรับ ขนาด Font ที่ Browser ที่ขนาดเท่าใด CSS ก็ยังคงแสดงผลขนาด Font ที่ขนาดที่ กำหนดไว้เสมอ ส่งผลให้เว็บเพจไม่ผิดปรกติตามขนาดของ Font ที่ผู้ใช้ ปรับเปลี่ยนที่ Browser
- CSS สามารถทำ การกำหนดภาพพื้นหลัง (Image Background) ให้ได้ตำแหน่งและมีรูปแบบตามที่ต้องการ
- CSS ทำให้การปรับปรุงเว็บเพจในส่วนของการแสดงผลทำ ได้อย่างรวดเร็วขึ้น เนื่องจากเราสามารถปรับปรุงคุณสมบัติของการแสดงผลได้จากจุด ๆ เดียว แล้วส่งผล ให้ทั้งหน้าเพจที่มีการใช้งาน CSS ปรับปรุงให้เป็นไปตามที่แก้ไข
- CSS ทำให้เว็บเพจโหลดเร็วขึ้น

จะใช้งาน CSS ได้อย่างไร เนื่องจาก CSS จะทำงานร่วมกับHTML เป็นหลัก ดังนั้นจึงสามารถพิมพ์โค้ดของ CSS แทรกไปยังโค้ดของ HTML ได้

5. ภาษา MySQL

MySQL คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ที่กำลังเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ต่างยอมรับความสามารถ ความรวดเร็วการรับรองจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS และ Window ซึ่ง MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source ที่มีการยึดสิทธิบัตรตาม GPL (GNU General Public License) โดยเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ที่ได้รับการยอมรับและทดสอบเรื่องของความเร็วในการใช้งาน นอกจากนั้นจะมีการทดสอบและเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลอื่นอยู่เสมอ ทำให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ช่วยให้งานทำงานมีเร็วขึ้น วิธีและการเชื่อมต่อดีขึ้น การกำหนดสิทธิรวมทั้งการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมีความรัดกุมเพิ่มขึ้น

MySQL นั้นได้ถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1995 โดยกลุ่มที่โปรแกรมเมอร์ชาวสวีเดนคือ David Axmark, Allan Larsson และ Michael Monty Widenius โดยในเวอร์ชันแรก ๆ MySQL ยังไม่มีความสามารถที่โดดเด่นมากนักแต่ในเวอร์ชันต่อ ๆ มาได้มีการปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมสิ่งใหม่ ๆ เข้าไปจนเมื่อภาษา PHP ได้มีไลบรารีสำหรับการเชื่อมต่อไปยัง MySQL โดยเฉพาะจึงทำให้มีผู้หันมาให้ความสนใจ MySQL กันอย่างกว้างขวาง และในเวลาต่อมาภาษา PHP และ MySQL ได้กลายเป็นของกลุ่มกันแทบจะแยกกันไม่ออกเพราะ โดยส่วนใหญ่ผู้ที่ศึกษาภาษา PHP นั้นก็มักจะศึกษาควบคู่กันไปด้วยและก็สามารถใช้ร่วมกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ได้หลายภาษา แต่ไม่ได้รับความนิยมเหมือนกับการใช้ร่วมกัน

สถาปัตยกรรมของ MySQL เป็นการออกแบบการทำงานในส่วนลักษณะของ Client/Server ซึ่งจะประกอบไปด้วยใน ส่วนของการทำงาน 2 ส่วน คือ ส่วนของใน (Server) และในส่วนของ (Client) โดยที่ในแต่ละส่วนของโปรแกรมจะการทำงานตามหน้าที่ ดังนี้

1. ส่วนของ (Server) จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล เป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีทั้งข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้น

2. (Client) ผู้ใช้ ซึ่งโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ ได้แก่ MySQL Client, Access Web Development Platform ต่าง ๆ

หลักการทำงานในลักษณะ Client/Server

3. ฝ่ายของ Server ซึ่งนั่นจะมีโปรแกรมหรือระบบสำหรับจัดการฐานข้อมูลเพื่อการทำงานรออยู่เพื่อเตรียมรอคอยการร้องขอการใช้บริการจาก Client

4. เมื่อมีการร้องขอการใช้บริการเข้ามา Server เพื่อทำการตรวจสอบตามวิธีการและขั้นตอน เช่น อาจจะมีการให้ผู้ให้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน

5. ถ้าผ่านการตรวจสอบ Server ก็จะมีการอนุมัติให้บริการแก่ Client ที่ร้องขอการใช้บริการนั้นๆ และถ้าไม่ได้รับอนุญาต Server จะส่งข่าวสาร

6. แฉงกลับไปยัง Client ที่ร้องขอใช้บริการ

7. การใช้งาน MySQL เบื้องต้น การจะติดต่อกับผู้ใช้ทาง Text Mode หรือพิมพ์คำสั่งต่าง ๆ

เพื่อสั่งงานเอง ในการใช้งานจริงร่วมกับเว็บไซต์จะต้องส่งคำสั่งผ่านภาษา PHP แทน จึงไม่ต้องกังวลเรื่องความไม่สะดวกในการที่จะต้องพิมพ์คำสั่งสำหรับ

1. MySQL มีหน้าจอสำหรับใช้พิมพ์คำสั่งมาให้ โดยเฉพาะเรียกว่า MySQL Command Line Client ซึ่งจากเมื่อก่อนต้องใช้งานผ่าน DOS ทำให้สะดวกยิ่งขึ้น

2. คำสั่งพื้นฐานของ MySQL ที่ควรจรรู้จักมีอยู่มากมาย แต่ที่จะนำเสนอในที่นี้เป็นคำสั่งพื้นฐานที่ควรต้องรู้เอาไว้ ทั้งนี้การพิมพ์คำสั่งของ MySQL จะพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์เล็กหรือตัวพิมพ์ใหญ่ หรือปะปนกันอย่างไรก็ได้ แต่ที่สำคัญจะต้องแสดงจุดสิ้นสุดคำสั่งด้วยเครื่องหมาย ; ตัวอย่างคำสั่ง ดังนี้

3. คำสั่ง Show Database เป็นคำสั่งที่ใช้การแสดงรายชื่อฐานข้อมูล

4. คำสั่ง Show Table เป็นคำสั่งที่ใช้ในการแสดงรายชื่อตารางฐานข้อมูล

5. คำสั่ง Quit หรือ Exit เป็นคำสั่งในการออกจากโปรแกรม

6. XAMPP

XAMPP คือโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของเรา ให้ทำงานในลักษณะของ Webserver นั่นคือเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราจะเป็นทั้งเครื่องแม่ และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Internet คุณก็สามารถทดสอบเว็บไซต์ที่คุณสร้างขึ้น ได้ทุกที่ทุกเวลา ปัจจุบันได้รับความนิยมจากผู้ใช้งาน CMS ในการสร้างเว็บไซต์

XAMPP ประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL, PHP MyAdmin, Perl ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงาน CMS ซึ่งเป็นชุดโปรแกรม สำหรับออกแบบเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ไฟล์สำหรับติดตั้ง XAMPP นั้นอาจมีขนาดใหญ่สักหน่อย เนื่องจาก มีชุดควบคุมการทำงานที่ช่วยให้การปรับแต่งส่วนต่าง ๆ ง่ายขึ้น XAMPP นั้นรองรับระบบปฏิบัติการหลายตัว เช่น Windows, Linux, Apple ทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการแบบ 32 bit และ 64 bit สิ่งที่น่าสนใจกว่าโปรแกรมอื่นคือมีตัวช่วยติดตั้ง CMS ที่เรียกว่า BitNami ซึ่งช่วยให้คุณติดตั้ง CMS รุ่นใหม่ ๆ ที่ได้รับความนิยมอีกด้วย เชื่อมชมเว็บไซต์อย่างเป็นทางการของ XAMPP ได้ที่นี่

นอกจาก Xampp แล้วยังมีโปรแกรมในลักษณะนี้อีก เช่น Appserv, Wamp เป็นต้น สิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลือกใช้งานคือ เวอร์ชันของ Apache, PHP และ MySQL เนื่องจาก CMS แต่ละตัวนั้นมีความต้องการเวอร์ชันไม่เท่ากัน ก่อนใช้งานจึงต้องพิจารณาให้ดี ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาหรือเกิดปัญหาในการใช้งานน้อยที่สุดนั่นเอง

7. Bootstrap



ภาพประกอบที่ 2-19 Bootstrap

Bootstrap เป็น Front-end Framework ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและ สวยงาม ตัว Bootstrap เองมีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ให้เราได้เรียกใช้งานได้อย่างหลากหลาย ตัว Bootstrap ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Responsive Web ซึ่งทำให้เราเขียนเว็บแค่ครั้งเดียวสามารถนำไปรันผ่านเบราว์เซอร์ได้ทั้งบน มือถือ แท็บเล็ต

และพีซีทั่วไป โดยที่ไม่ต้องเขียนใหม่ Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นด้วยกลุ่มนักพัฒนาจากทั่วทุกหนแห่งในโลก มีการอัปเดตอยู่ตลอดเวลาเพื่อรองรับการทำงานได้อย่างทันสมัย และการแก้ไขปัญหาต่างๆ หรือ Bug ก็ทำได้เร็ว ดังนั้น ผู้เขียนเอง จึงได้เลือกที่จะใช้ Bootstrap ในการนำมาช่วยพัฒนาโปรเจกต์ ทั้งเว็บแอปพลิเคชัน App บนมือถือ Bootstrap เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราสามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและสวยงาม สามารถสร้างเว็บที่สวยงามได้ ไม่ว่าจะเป็นปุ่ม (Buttons) สีต่าง ๆ ฟอรัมคอนโทรลต่าง ๆ ตาราง ไอคอน เมนูบาร์ Dropdown เมนู หน้าต่าง Popup (Modal) และ อีกหลาย ๆ รายการที่พร้อมให้เราเลือกใช้งาน

Bootstrap เป็น Front-end Framework ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและ สวยงาม ตัว Bootstrap เองมีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ให้เราได้เรียกใช้งานได้อย่างหลากหลาย ตัว Bootstrap ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Responsive Web ซึ่งทำให้เราเขียนเว็บแค่ครั้งเดียวสามารถนำไปรันผ่านเบราว์เซอร์ได้ทั้งบน มือถือ แท็บเล็ต และพีซีทั่วไป โดยที่ไม่ต้องเขียนใหม่

Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นด้วยกลุ่มนักพัฒนาจากทั่วทุกหนแห่งในโลก มีการอัปเดตอยู่ตลอดเวลาเพื่อรองรับการทำงานได้อย่างทันสมัย และการแก้ไขปัญหาต่างๆ หรือ Bug ก็ทำได้เร็ว ดังนั้น ผู้เขียนเอง จึงได้เลือกที่จะใช้ Bootstrap ในการนำมาช่วยพัฒนาโปรเจกต์ ทั้งเว็บแอปพลิเคชัน App บนมือถือ

Bootstrap เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราสามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและสวยงาม UI (User Interface) นั้นถูกออกแบบมาเพื่อให้ทันสมัยตลอดเวลา สามารถนำไปใช้ได้กับเว็บที่ทั่วไป และ เว็บสำหรับมือถือ (โดยใช้ Responsive utilities) ในการเรียนรู้ Bootstrap นั้นง่ายมาก เราไม่จำเป็นต้องเก่ง CSS ก็สามารถสร้างเว็บที่สวยงามได้ ไม่ว่าจะเป็นปุ่ม (Buttons) สีต่าง ๆ ฟอรัมคอนโทรลต่าง ๆ, ตาราง, ไอคอน, เมนูบาร์, Dropdown, เมนู, หน้าต่าง Popup (Modal) และ อีกหลาย ๆ รายการที่พร้อมให้เราเลือกใช้งาน ซึ่งจะได้อธิบายในหัวข้อต่อไป

ขั้นตอนการติดตั้ง Bootstrap นั้นง่ายมาก ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1

- ไปที่เว็บไซต์ <http://getbootstrap.com/> เพื่อดาวน์โหลด Bootstrap มาติดตั้ง แล้วเลือก “Download Bootstrap”

ขั้นตอนที่ 2

- เมื่อเราดาวน์โหลด Bootstrap มาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อมาให้แตก zip ไฟล์ เมื่อเราแตก zip ไฟล์ เราจะได้โฟลเดอร์ “bootstrap-3.2.0-dist” ซึ่งภายในจะประกอบด้วย 3 โฟลเดอร์ย่อย คือ โฟลเดอร์ “css”, โฟลเดอร์ “fonts” และ โฟลเดอร์ “js”

ขั้นตอนที่ 3

- ให้เรา copy 3 โฟลเดอร์ ข้างต้นไปยังโฟลเดอร์ของโปรเจกของเรา และถัดมาให้เราเปิด text editor เพื่อสร้างไฟล์ index.html ขึ้นมา และให้เราพิมพ์โค้ดดังต่อไปนี้

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<title>My First Bootstrap Application</title>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

ขั้นตอนที่ 4

- ไฟล์ index.html จะต้อง include ไฟล์ “bootstrap.css” ซึ่งอยู่ในโฟลเดอร์ css โดยใส่ภายในแท็ก <head></head> แต่อยู่ก่อนแท็ก <title> <link rel=“stylesheet” type=“text/css” href=“css/bootstrap.css”> แต่ถ้าเราเข้าไปในโฟลเดอร์ css เราจะเห็นไฟล์ที่ชื่อว่า “bootstrap.min.css” หลายคนอาจสงสัยว่าแล้วมันต่างจากไฟล์ “bootstrap.css” ยังไง คำตอบก็คือ “bootstrap.min.css” จะไม่มีช่องว่างและการขึ้นบรรทัดใหม่ หรือการคอมเมนต์ในไฟล์ css เพื่อทำให้ “bootstrap.min.css” นั้นมีน้ำหนักที่เบากว่าไฟล์ “bootstrap.css”

ขั้นตอนที่ 5

- ดาวน์โหลด JQuery ซึ่งดาวน์โหลดไปเก็บไว้ในโฟลเดอร์ “js”

ขั้นตอนที่ 6

- ที่ไฟล์ index.html เราจะต้อง include ไฟล์ JQuery.js และ Bootstrap.js โดยต้องอยู่ภายในแท็ก <body></body>

```
<script src=“js/jquery-1.11.1.js”></script>
```

```
<script src="js/bootstrap.js"></script>
```

เหตุผลที่เราจะต้อง include ไฟล์ JQuery.js และ Bootstrap.js ไว้ในแท็ก <body></body> เนื่องจากเพื่อลดระยะเวลาการโหลดหน้าเพจของเรา

ขั้นตอนที่ 7

- ต้องกำหนดภาษาในแท็ก <meta> เพื่อให้เว็บเพจของเราสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง

```
<meta charset="UTF-8" />
```

นอกจากนี้เพื่อป้องกัน IE แสดงผลแบบ compatible mode เราจะต้องกำหนดแท็ก <meta> เพิ่มเติม เพื่อเป็นการบอก browser IE ให้ใช้ engine เวอร์ชันล่าสุดในการแสดงผลเว็บเพจของเรา

```
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
```

ถัดมาเพื่อให้เว็บเพจของเราสามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมไม่ว่าจะอยู่บน แท็บเล็ต มือถือ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นเราจึงต้องใส่แท็ก <meta> เพิ่มดังนี้

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
```

ขั้นตอนที่ 8

- เป็นขั้นตอนสุดท้าย เนื่องจาก bootstrap มีการเรียกใช้แท็ก HTML 5 และ CSS3 เป็นจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อให้ IE8 สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องเราจึงมีการแทรกไฟล์ JavaScript ดังต่อไปนี้ลงไป

```
<!--[if lt IE 9] >
```

```
<script
```

```
scr="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.0/html5shiv.js"></script>
```

```
<script
```

```
scr="https://oss.maxcdn.com/libs/respond.js/1.4.2/respond.min.js"></script>
```

```
<![endif] -->
```

ดังนั้นโค้ดในไฟล์ index.html ของเราควรมีหน้าตาคล้ายกับโค้ดตัวอย่างด้านล่าง

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
```

```
<head>
```

```
<meta charset="UTF-8" />
```

```
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
```

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
```

```
<title>My First Bootstrap Application</title>
```

```

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/bootstrap.css">
<!--[if lt IE 9] >
<script
scr="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.0/html5shiv.js"></script>
<script
scr="https://oss.maxcdn.com/libs/respond.js/1.4.2/respond.min.js"></script>
<![endif] -->
</head>
<body>
<h1> Hello API In Depth</h1>
<script src="js/jquery-1.11.1.js"></script>
<script src="js/bootstrap.js"></script>
</body>
</html>

```

และเพื่อเป็นการทดสอบว่าเราสามารถ include ไฟล์ JavaScript และ ไฟล์ CSS ได้อย่างถูกต้อง ให้เราเปิด บราวเซอร์ Google Chrome ขึ้นมา แล้วลองเรียกไฟล์ index.html ที่เราสร้างขึ้น หลังจากนั้นให้กด “F12” เพื่อเปิด Inspect Element ขึ้นมา ไปที่แท็บ “Network” ไฟล์ต่างๆที่เรา include นั้น status ต้องเป็น “200” ทั้งหมด

Bootstrap

Bootstrap คือชุดคำสั่งที่ประกอบด้วยภาษา CSS, HTML และ JavaScript เป็นชุดคำสั่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานเว็บไซต์ (User Interface) เราจึงสามารถเรียก Bootstrap ว่าเป็น Front-end framework คือใช้สำหรับ พัฒนาเว็บไซต์ส่วนการแสดงผล ซึ่งแตกต่างจากภาษาประเภท Server Side Script รู้จักทีมผู้พัฒนา

Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นโดย Mark Otto และ Jacob Thornton ทีมพัฒนาของ Twitter Inc. ก่อนหน้านั้นใช้ชื่อว่า Twitter Blueprint และเปิดให้นักพัฒนาสามารถนำไปใช้งานพัฒนาเว็บไซต์ได้แบบฟรี (Open Source) ในชื่อว่า Bootstrap Framework

จุดเด่นของ Bootstrap Framework

- มี UI เริ่มต้นแบบที่สวยงามและใช้งานง่าย
- มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 3.3.0

- เป็นที่นิยมของนักพัฒนาทั่วโลก ทำให้สามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ง่าย
- โค้ดหรือชุดคำสั่งต่าง ๆ ก่อนข้างสะอาดมีไฟล์เคอร์ต้นแบบแค่ 3 ส่วนคือ js, css, fonts
- ประหยัดเวลาในการพัฒนาเว็บไซต์และนำไปพัฒนาต่อได้ง่าย
- เป็น Responsive Framework พัฒนาเว็บไซต์ที่รองรับการแสดงผลได้หลากหลาย

Device

8. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver หรือชื่อเดิมคือ แมโครมีเดีย ครีมวีฟเวอร์ (Macromedia Dreamweaver) เป็นโปรแกรมแก้ไข HTML พัฒนาโดยบริษัทแมโครมีเดีย (ปัจจุบันควบกิจการรวมกับบริษัท อะโดบีซิสเต็มส์) สำหรับการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบ WYSIWYG กับการควบคุมของส่วนแก้ไขรหัส HTML ในการพัฒนาโปรแกรมที่มีการรวมทั้งสองแบบเข้าด้วยกันแบบนี้ ทำให้ ครีมวีฟเวอร์เป็นโปรแกรมที่แตกต่างจากโปรแกรมอื่น ๆ ในประเภทเดียวกัน ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2533 จนถึงปี พ.ศ. 2544 ครีมวีฟเวอร์มีส่วนตลาดโปรแกรมแก้ไข HTML อยู่มากกว่า 70% ครีมวีฟเวอร์มีทั้งในระบบปฏิบัติการแมคอินทอช และไมโครซอฟท์วินโดวส์ ครีมวีฟเวอร์ยังสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบยูนิกซ์ ผ่านโปรแกรมจำลองอย่าง WINE ได้

การศึกษาที่เกี่ยวข้อง

กนกธาดา นิมละมูล ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการร้านขายหนังสือ BK BookStore พัฒนาขึ้นสำหรับร้านขายหนังสือ เพื่อเพิ่มช่องทางของการให้บริการซื้อขายสินค้าระหว่างลูกค้าและทางร้าน โดยลูกค้าสามารถเข้ามาค้นหาสินค้าที่ต้องการผ่านระบบของทางร้านที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้น หากลูกค้าต้องการสั่งซื้อสินค้าเล่มใดก็สามารถทำได้ โดยทำการสั่งซื้อผ่านระบบดังกล่าว นอกจากนี้ระบบที่พัฒนาขึ้นยังอำนวยความสะดวกให้ร้านค้าสามารถ บริหารจัดการข้อมูลได้แก่ ข้อมูลสมาชิก รายการสินค้า หมวดหมู่สินค้า ใบสั่งซื้อสินค้า รายงานการสรุปผลรายการสินค้า รายงานรายได้ตามวัน เดือน ปี ระบบบริหารจัดการร้านขายหนังสือ BK BookStore ได้อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยในการออกแบบและพัฒนา ซึ่งภาษาที่ใช้คือ ASP ร่วมกับฐานข้อมูล SQL Server รวมไปถึงโปรแกรม Crystal Report ใช้ในการสร้างรายงานต่างๆ ผลการดำเนินงานพบว่าระบบบริหารจัดการร้านขายหนังสือ BK BookStore ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้จริง สามารถซื้อ ขายสินค้าได้ผ่านระบบของร้านขายหนังสือ (กนกธาดา นิมละมูล, 2558)

ธนภัทร สวัสดิพงษ์ ได้พัฒนาระบบติดตามและจัดเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์โดยอัตโนมัติผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อแก้ปัญหการติดตาม จัดเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ภายในที่ไม่ต่อเนื่อง ความผิดพลาดของข้อมูลอุปกรณ์ภายในที่ถูกจัดเก็บ การตรวจสอบพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องที่ทำได้ยากลำบาก การตรวจสอบสเปกเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ภายในหน่วยงานที่ทำได้ล่าช้าเช่น ตรวจสอบหาอุปกรณ์ภายในของแต่ละเครื่องที่ยังล้าสมัย ตรวจสอบ หรือติดตามวัสดุ อะไหล่ ของอุปกรณ์ที่อัปเดตแต่ละเครื่อง ระบบถูกพัฒนาด้วยภาษา HTML, PHP, Javascript และ C# ร่วมกับฐานข้อมูล MySQLจากผลการดำเนินงานพบว่าระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายในได้อย่างอัตโนมัติและอย่างต่อเนื่อง ระบบสามารถลดระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูล และสามารถส่งออกรายงานตามเงื่อนไขต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ (ธนภัทร สวัสดิพงษ์, 2559)

อุบล ชงสถาพรวัฒนา โครงการนำเสนอเรื่องระบบการบริหารจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่ของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน) เพื่อแก้ปัญหาในการทำงานกับข้อมูลที่มีปริมาณมาก มีความยากลำบากในการประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ในบางครั้งไม่สามารถประมวลผลข้อมูลได้เนื่องจากข้อมูลสูญหาย หรือมีความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความผิดพลาดในการทำงานที่สูง และไม่สามารถตรวจติดตามทรัพย์สินได้อย่างถูกต้อง ผู้จัดทำโครงการได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน การบริหารจัดการ ฐานข้อมูล และ RFID มาใช้ในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการกับข้อมูลที่มีปริมาณมากขึ้น สามารถประมวลผลข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้องแม่นยำ นอกจากนี้ยังสามารถตรวจติดตามทรัพย์สินได้อย่างถูกต้องอีกด้วย (อุบล ชงสถาพรวัฒนา, 2555)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

ในการพัฒนาโครงการครั้งนี้เป็นการพัฒนา “ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์” ซึ่งได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการไว้ดังนี้

การดำเนินการศึกษา

ปัญหาที่พบมาจากการสำรวจข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ภายในกรณีสำรวจ ทะเบียนครุภัณฑ์ในแต่ละปี ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นกับตัวผู้วิจัยเอง เมื่อได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาให้สำรวจครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ กรณีมีการโอนย้ายคอมพิวเตอร์ของแต่ละห้อง แต่ข้อมูลการโอนย้ายไม่ตรง ทำให้ยากต่อการตรวจสอบ รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้เสียเวลาสำรวจมากยิ่งขึ้น ข้อมูลที่ได้ไม่ครบถ้วน ไม่สมบูรณ์ มีโอกาสผิดพลาดสูง การตรวจสอบคอมพิวเตอร์เครื่องดังกล่าวอยู่ห้องไหน ผู้ใช้คือใคร ใครเป็นผู้รับผิดชอบ

สรุปปัญหา

1. ต้องเสียเวลาเดินสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง
2. ได้ข้อมูลที่ไม่ทั่วถึง อัปเดตไม่ทันต่อสถานการณ์ ข้อมูลที่ได้อาจไม่ถูกต้องแม่นยำ ไม่สามารถตรวจสอบพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง
3. เกิดความยุ่งยากในการวางแผน จัดซื้อ จัดหา ให้เหมาะกับสถานการณ์ปัจจุบัน
4. แยกแยะประเภทเครื่องคอมพิวเตอร์ลำบาก เช่น ของใช้ส่วนตัว หรือของหน่วยงาน
5. นำเสนอรายงานได้ยากลำบาก เนื่องจากต้องเป็นแบบ Manual Excel
6. ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ไอที ทุกครั้งในการสำรวจ และเก็บข้อมูล

ความต้องการของระบบ

1. ใช้เวลาสำรวจสเปคอุปกรณ์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง
2. สามารถนำข้อมูลมาประมวลผลตามเงื่อนไข สะดวกต่อการวางแผน จัดซื้อ จัดหา
3. แยกแยะประเภทได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว
4. สามารถนำเสนอรายงานได้

5. มีระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์
6. เจ้าหน้าที่ไอทีสามารถเข้าไปดูรายละเอียดข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

1. ฮาร์ดแวร์
 - 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก 1 เครื่อง
 - เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก Lenovo Y50-70
 - หน่วยประมวลผลกลาง Intel(R) Core(TM) i7-4710HQ CPU @ 2.50GHz
 - หน่วยความจำหลัก 16 GB DDR3L
 - ฮาร์ดดิสก์ 1 TB
 - 1.2 เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานในองค์กร 1 เครื่อง
2. ซอฟต์แวร์
 - 2.1. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Professional (64 bit)
 - 2.2. ชุดโปรแกรม Xampp V3.2.1 ประกอบด้วย Apache HTTP Server, PHP, MySQL, และ phpMyAdmin
 - 2.3. ระบบจัดเก็บข้อมูล MySQL ใช้ออกแบบ และจัดเก็บฐานข้อมูล
 - 2.4. ภาษาที่ใช้เขียน PHP, HTML, SQL
 - 2.5. โปรแกรมที่ใช้ออกแบบ Adobe Dreamweaver, Adobe Photoshop
 - 2.6. โปรแกรมที่ใช้เขียนเอกสาร Microsoft Office Word 2013

วิธีดำเนินการ

ระบบฐานข้อมูลสำหรับ ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ ได้แก่ การจัดการข้อมูลพื้นฐาน การจัดการข้อมูลห้อง จัดการข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่งออกรายงาน
 - ผู้ดูแลระบบจะต้อง Login ก่อนเข้าใช้งานระบบ
 - ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลพื้นฐาน เช่น ผู้ใช้งานระบบ (ผู้ดูแล), หน่วยงาน, แอปพลิเคชัน
 - ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สิทธิการบันทึกข้อมูล จาก

ผู้ใช้

2. ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป สามารถดูรายงานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้ ระบบที่พัฒนาขึ้นแบ่งการทำงานออกเป็นระบบย่อยดังนี้

ระบบงานสำหรับผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับข้อมูลพื้นฐาน โดยข้อมูล que ผู้ดูแลระบบจะต้องจัดการมีดังนี้

1. ส่วนจัดการข้อมูลประเภทห้อง
 - ลงทะเบียนข้อมูลประเภทห้อง
 - ค้นหา / แสดง ข้อมูลประเภทห้อง ตามเงื่อนไข
 - แก้ไข / ลบ ข้อมูลประเภทห้อง
2. ส่วนจัดการข้อมูลห้อง
 - ลงทะเบียนข้อมูลห้อง
 - ค้นหา / แสดง ข้อมูลห้อง ตามเงื่อนไข
 - แก้ไข / ลบ ข้อมูลห้อง
3. ส่วนจัดการข้อมูลสถานะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
 - ลงทะเบียนข้อมูลสถานะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
 - ค้นหา / แสดง ข้อมูลสถานะ ตามเงื่อนไข
 - แก้ไข / ลบ ข้อมูลสถานะ
4. ส่วนจัดการข้อมูลประเภทงบประมาณครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
 - ลงทะเบียนข้อมูลประเภทงบประมาณ
 - ค้นหา / แสดง งบประมาณ ตามเงื่อนไข
 - แก้ไข / ลบ งบประมาณ
5. ส่วนจัดการลงทะเบียนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
 - ลงทะเบียนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
 - ค้นหา / แสดง ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตามเงื่อนไข
 - แก้ไข / ลบ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
6. ส่วนส่งออกรายงาน
 - รายงานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ของแต่ละห้อง
 - รายงานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตามรายปี
 - รายงานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่แท่งจำหน่าย

ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษา

ตารางที่ 3-1 ระยะเวลาดำเนินการศึกษา

| ระยะเวลาดำเนินงาน | ปี พ.ศ. 2559 | | | | | |
|---|--------------|---------|---------|--------|-----------|---------|
| ขั้นตอนการดำเนินงาน | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม |
| 1. นำเสนอหัวข้อและจัดทำเอกสารบทที่ 1-3 | ■ | ■ | | | | |
| 2. รวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบ | | ■ | ■ | | | |
| 3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ | | | ■ | ■ | ■ | |
| 4. พัฒนาระบบ | | | ■ | ■ | ■ | |
| 5. ทดสอบระบบและแก้ไขข้อผิดพลาด | | | | ■ | ■ | |
| 6. จัดทำเอกสารบทที่ 4-5 และภาคผนวก(คู่มือการใช้ระบบ) และเรียบเรียงสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด | | | | ■ | ■ | ■ |
| 7. เรียบเรียงบทความวิชาการ (short paper) | | | | ■ | ■ | ■ |
| 8. เตรียมการนำเสนอและการสาธิตผลงาน | | | | | ■ | ■ |
| 9. นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการสอบ | | | | | | ■ |

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

ในการจัดทำารพัฒนาระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำเสนอหัวข้อ และจัดทำเอกสารบทที่ 1-3

- เป็นขั้นตอนที่ผู้จัดทำได้คิดหัวข้อการพัฒนาระบบนี้ขึ้นมาแล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้รับทราบ พิจารณาและแนะนำแก้ไข
- จัดทำเอกสารโดยประกอบไปด้วย บทที่ 1 บทนำ, บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และระบบที่เกี่ยวข้อง และบทที่ 3 วิธีการดำเนินการศึกษา
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 12 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1-4 ของเดือนพฤษภาคม มิถุนายน และกรกฎาคม

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบ

- หลังจากทีอาจารย์ที่ปรึกษาเห็นชอบต่อหัวข้อโครงการที่ได้นำเสนอ ทางผู้จัดทำจึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1-4 ของเดือนมิถุนายน

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

- หลังจากที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบแล้ว ทางผู้จัดทำได้นำข้อมูลที่ได้เหล่านั้นมาวิเคราะห์ และเริ่มทำการออกแบบระบบตามที่ได้วางแผนไว้
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 8 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1-4 ของเดือนมิถุนายน และกรกฎาคม

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนาระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

- หลังจากที่ได้ทำการออกแบบระบบและทำการทดลองใช้งาน ผู้พัฒนาระบบจะทำการพัฒนาระบบ และแก้ไขปรับปรุงให้ระบบสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 8 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1-4 ของเดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคม

ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบระบบ และแก้ไขข้อผิดพลาด

- เมื่อผู้ออกแบบระบบได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบจนเป็นที่พอใจแล้ว ได้ทำการทดสอบระบบเพื่อหาจุดบกพร่องแล้วทำการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น เพื่อให้ระบบทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1-4 ของเดือนสิงหาคม

ขั้นตอนที่ 6 จัดทำเอกสารบทที่ 4-5, ภาคผนวก (คู่มือการใช้ระบบ) และเรียบเรียงสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

- จัดทำเอกสารโดยประกอบไปด้วย บทที่ 4 ผลการศึกษา และบทที่ 5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ
- จัดทำเอกสารภาคผนวก และเรียบเรียงสารนิพนธ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อให้เอกสารตรงตามแบบฟอร์ม และมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

- ใช้ระยะเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1-4 ของเดือนกันยายน

ขั้นตอนที่ 7 จัดทำบทความวิชาการ (Short Paper)

- จัดทำเอกสารฉบับสั้น ที่รวบรวมเอาข้อมูลของระบบทั้งหมดมารวบรวมไว้ เพื่อให้ได้ให้ผู้อ่านเข้าใจระบบอย่างรวดเร็ว
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 2 สัปดาห์คือสัปดาห์ที่ 3 และ 4 ของเดือนกันยายน

ขั้นตอนที่ 8 เตรียมการนำเสนอ และการสาธิตผลงาน

- จัดเตรียมระบบงานกับเอกสารที่สมบูรณ์ เพื่อนำไปเสนอและสาธิตการใช้งาน
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1-4 ของเดือนตุลาคม

ขั้นตอนที่ 9 นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการสอบ

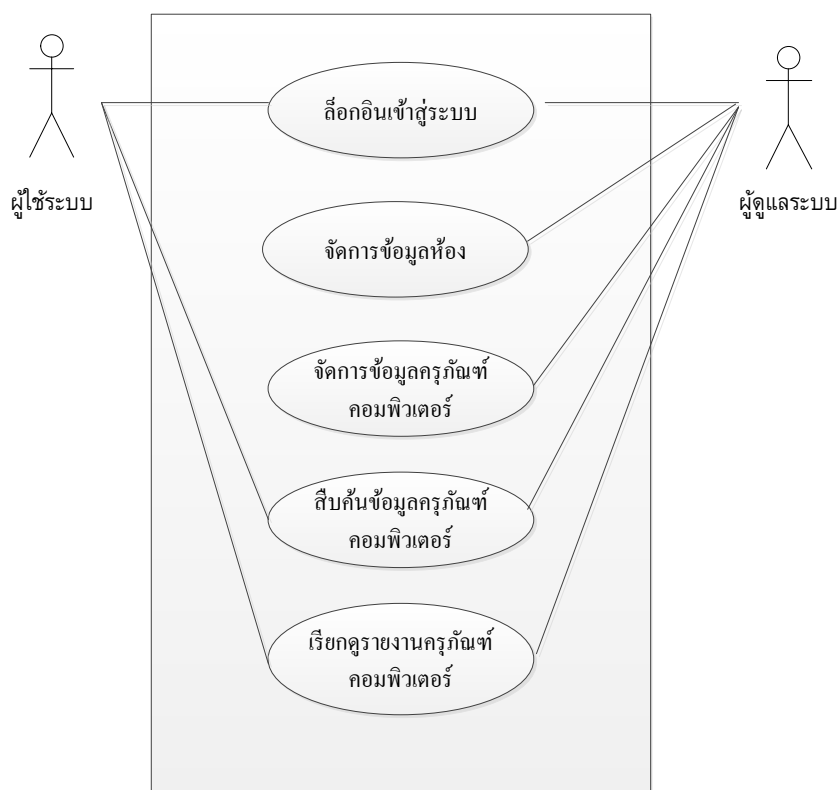
- นำการพัฒนา ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแล้วเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาต่อไป
- ใช้ระยะเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนพฤศจิกายน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การออกแบบระบบมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาระบบ เพื่อตอบสนองความต้องการในการบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ IT ที่ต้องทำการสำรวจและเก็บข้อมูลอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ให้มากที่สุด

Use Case Diagram

เป็นแผนภาพแสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ หรือแสดงหน้าที่และงานที่ระบบต้องปฏิบัติ เพื่อตอบสนองต่อผู้กระทำต่อระบบ โดยแผนภาพจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบและผู้กระทำต่อระบบ



ภาพประกอบที่ 3-1 Use Case Diagram ระบบการจัดการครูภัณฑ์คอมพิวเตอร์
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำอธิบายของ Use Case Diagram ของระบบการจัดการครูภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะ
วิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ตารางที่ 3-2 คำอธิบายของ Use Case Diagram: เข้าสู่ระบบ

| | |
|---------------------|--|
| Use Case ID | 1 |
| Use Case Name | Login เข้าสู่ระบบ |
| Actor | ผู้ดูแลระบบ, ผู้ใช้งานทั่วไป |
| Purpose | สำหรับรับข้อมูล Username และ Password ของผู้ใช้งานจากนั้นนำไปตรวจสอบในฐานข้อมูลว่ามีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ และมีสิทธิ์ในการใช้งานระบบส่วนใดบ้าง หากถูกต้อง ผู้ใช้งานจะได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบตามที่กำหนดไว้ |
| Pre-Condition | ผู้ใช้กรอก Username และ Password |
| Post Condition | ผู้ใช้กดปุ่ม เข้าสู่ระบบ เพื่อให้ระบบตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน |
| Main Flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการแสดงหน้าต่าง Login เพื่อให้ผู้ใช้กรอก Username และ Password 2. เมื่อกรอกเสร็จแล้วกดปุ่ม เข้าสู่ระบบ เพื่อส่งข้อมูลไปตรวจสอบสิทธิ์ในฐานข้อมูล |
| Alternate Condition | ถ้ากรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดง error message และให้กลับไปกรอกข้อมูลให้ถูกต้องอีกครั้ง |

ตารางที่ 3-3 คำอธิบายของ Use Case Diagram: จัดการข้อมูลห้อง

| | |
|---------------------|---|
| Use Case ID | 2 |
| Use Case Name | จัดการข้อมูลห้อง |
| Actor | ผู้ดูแลระบบ |
| Purpose | สำหรับให้ผู้ดูแลระบบ เพิ่ม แก้ไข ลบ จัดการข้อมูลห้องได้ |
| Pre-Condition | ผู้ดูแลระบบทำการ Login เข้าสู่ระบบ |
| Post Condition | ผู้ดูแลระบบ เพิ่ม แก้ไข ลบ จัดการข้อมูลห้องได้ |
| Main Flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อมูลการจัดการข้อมูลห้อง 2. ผู้ดูแลระบบทำการจัดการข้อมูลที่ต้องการ 3. ระบบแสดงรายละเอียดของข้อมูลของผู้ดูแลระบบต้องการ 4. ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล |
| Alternate Condition | ผู้ดูแลระบบ ใส่ข้อมูลไม่ครบถ้วน |

ตารางที่ 3-4 คำอธิบายของ Use Case Diagram: จัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

| | |
|---------------------|---|
| Use Case ID | 3 |
| Use Case Name | จัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ |
| Actor | Admin (ผู้ดูแลระบบ) |
| Purpose | สำหรับให้ผู้ดูแลระบบ เพิ่ม แก้ไข ลบ จัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้ |
| Pre-Condition | ผู้ดูแลระบบทำการ Login เข้าสู่ระบบ |
| Post Condition | ผู้ดูแลระบบ เพิ่ม แก้ไข ลบ จัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้ |
| Main Flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อมูลการจัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ 2. ผู้ดูแลระบบทำการจัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ 3. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบต้องการ 4. ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลที่ต้องการ 5. ระบบทำการบันทึกลงฐานข้อมูล |
| Alternate Condition | ผู้ดูแลระบบ ใส่ข้อมูลไม่ครบถ้วน |

ตารางที่ 3-5 คำอธิบายของ Use Case Diagram: สืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

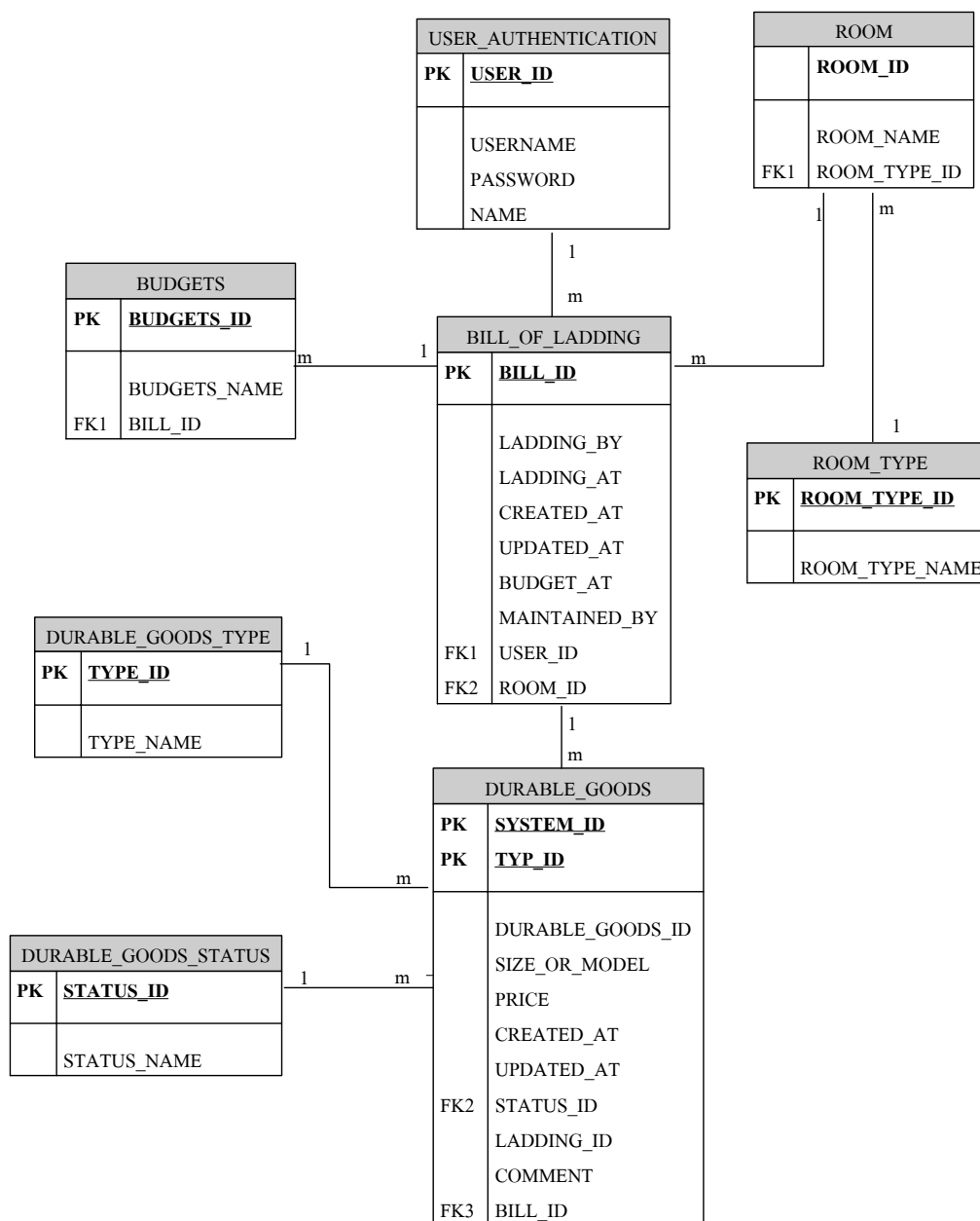
| | |
|---------------------|--|
| Use Case ID | 4 |
| Use Case Name | สืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ |
| Actor | ผู้ใช้งานทั่วไป, ผู้ดูแลระบบ |
| Purpose | สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป บุคลากร, ผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้ |
| Pre-Condition | ผู้ดูแลระบบ, ผู้ใช้งานทั่วไป ทำการ Login เข้าสู่ระบบ |
| Post Condition | ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่ต้องการสืบค้น ระบบจะแสดงข้อมูลที่ต้องการ |
| Main Flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้ต้องทำการ Login ระบบก่อน จึงจะสามารถใช้งานได้ 2. ผู้ใช้จัดการการสืบค้น 3. ผู้ใช้ทำการพิมพ์รายงานตามต้องการได้ |
| Alternate Condition | |

ตารางที่ 3-6 คำอธิบายของ Use Case Diagram: เรียกดูรายงานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

| | |
|---------------------|--|
| Use Case ID | 5 |
| Use Case Name | เรียกดูรายงานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ |
| Actor | ผู้ใช้งานทั่วไป, ผู้ดูแลระบบ |
| Purpose | สำหรับให้ผู้ใช้งานทั่วไปและผู้ดูแลระบบ จัดทำรายงานที่ต้องการ |
| Pre-Condition | ผู้ใช้งานทั่วไปและผู้ดูแลระบบต้องมี Username และ Password ก่อน เพื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบ |
| Post Condition | ผู้ใช้งานทั่วไปและผู้ดูแลระบบ สามารถพิมพ์รายงานที่ต้องการได้ |
| Main Flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทั่วไปและผู้ดูแลระบบต้องทำการ Login ระบบก่อน จึงจะสามารถใช้งานได้ 2. ผู้ใช้งานทั่วไปและผู้ดูแลระบบจัดการเลือกออกรายงานตามเงื่อนไขที่ต้องการ 3. ผู้ใช้งานทั่วไปและผู้ดูแลระบบทำการพิมพ์รายงานที่ต้องการ |
| Alternate Condition | |

ER Diagram

ประกอบไปด้วยความสัมพันธ์ต่าง ๆ โดยแต่ละความสัมพันธ์จะแสดงองค์ประกอบที่มีในแต่ละหน้าเว็บ และมีความสัมพันธ์ (Relationship) ในลักษณะต่าง ๆ

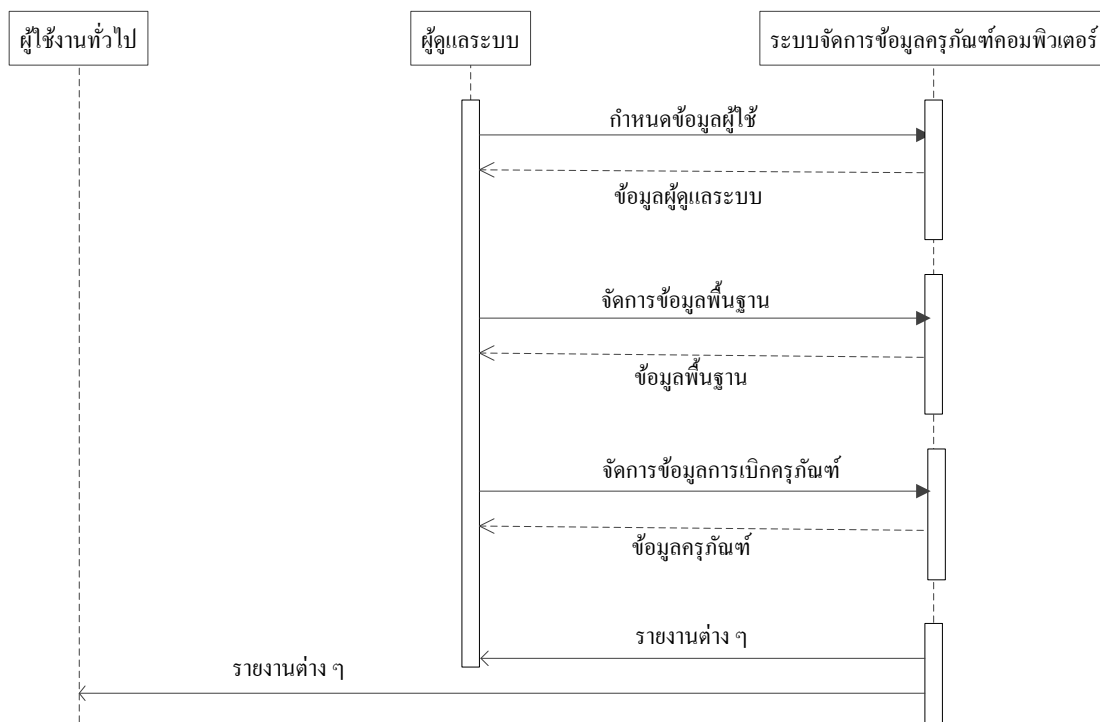


ภาพประกอบที่ 3-2 แสดงแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram)

ของระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

Sequence Diagram

เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของ Use Case เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงานและลำดับของการสื่อสาร (Message) ระหว่าง Object ที่ตอบโต้กันในระบบ โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่งข้อความตามเวลาส่งอย่างชัดเจน เป็นการจำลองกิจกรรมโดยรวมของระบบ



ภาพประกอบที่ 3-3 แสดงแผนภาพ Sequence Diagram ของระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

Data Dictionary คือ พจนานุกรมข้อมูลที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูล ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น พจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไปและรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่ออธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่าเป็น ตัวเลข อักษรระ ข้อความ หรือวันที่ เป็นต้น เพื่อช่วยในการอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ในการอ้างอิงหรือค้นหาเกี่ยวกับข้อมูล

ตารางที่ 3-7 พจนานุกรมข้อมูล

| Attribute Name | Description | Data Type | Key Type | Reference Table |
|----------------|-------------|-----------|----------|-----------------|
| BUDGETS_ID | รหัสระบบ | INT | PK | |
| BUDGETS_NAME | ชื่อบประมาณ | VARCHAR | | |

ตารางที่ 3-7 (ต่อ) พจนานุกรมข้อมูล

| Attribute Name | Description | Data Type | Key Type | Reference Table |
|----------------|------------------------|-----------|----------|---------------------|
| USER_ID | รหัสระบบ | INT | PK | |
| USERNAME | ชื่อผู้ใช้งานระบบ | VARCHAR | | |
| PASSWORD | รหัสผ่านเข้าใช้งานระบบ | VARCHAR | | |
| NAME | ชื่อ | VARCHAR | | |
| ROOM_TYPE_ID | รหัสระบบ | INT | PK | |
| ROOM_TYPE_NAME | ชื่อประเภทห้อง | VARCHAR | | |
| TYPE_ID | รหัสระบบ | INT | PK | |
| TYPE_NAME | ชื่อประเภท | VARCHAR | | |
| STATUS_ID | รหัสระบบ | INT | PK | |
| STATUS_NAME | ชื่อประเภท | VARCHAR | | |
| ROOM_ID | รหัสระบบ | INT | PK | |
| ROOM_NAME | ชื่อห้อง | VARCHAR | | |
| ROOM_TYPE | รหัสประเภทห้อง | | FK | ROOM_TYPE |
| BILL_ID | รหัสระบบ | INT | PK | |
| LADDING_BY | เบิกโดย | INT | FK | USER_AUTHENTICATION |
| LADDING_AT | เบิกเมื่อ | DATE | | |
| CREATED_AT | สร้างเมื่อ | DATETIME | | |
| UPDATED_AT | ปรับปรุงเมื่อ | DATETIME | | |
| BUDGET_AT | งบประมาณ | INT | FK | BUDGETS |
| ROOM_ID | ห้อง | INT | FK | ROOM |
| MAINTAINED_BY | ดูแลโดย | VARCHAR | | |

ตารางที่ 3-7 (ต่อ) พจนานุกรมข้อมูล

| Attribute Name | Description | Data Type | Key Type | Reference Table |
|------------------|------------------|-----------|----------|----------------------|
| SYSTEM_ID | รหัสระบบ | INT | PK | |
| DURABLE_GOODS_ID | รหัสครุภัณฑ์ | VARCHAR | | |
| TYP_ID | ประเภทครุภัณฑ์ | INT | FK | DURABLE_GOODS_TYPE |
| SIZE_OR_MODEL | ขนาดหรือรูปแบบ | VARCHAR | | |
| PRICE | ราคา | INT | | |
| CREATED_AT | สร้างรายการเมื่อ | DATETIME | | |
| UPDATED_AT | ปรับปรุงเมื่อ | DATETIME | | |
| STATUS_ID | สถานะ | INT | FK | DURABLE_GOODS_STATUS |
| LADDING_ID | รหัสเบิกครุภัณฑ์ | INT | FK | BILL_OF_LADDING |
| COMMENT | หมายเหตุ | VARCHAR | | |

บทที่ 4

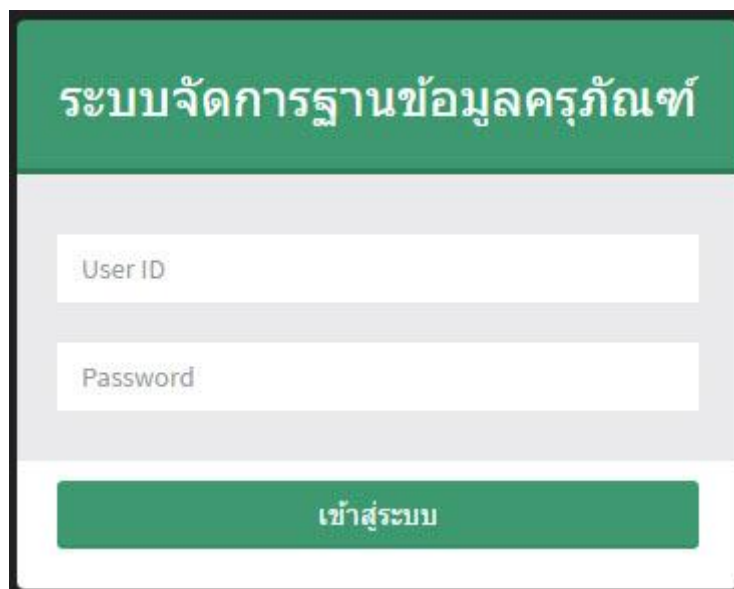
ผลการศึกษา

การพัฒนาระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีผลการดำเนินงานส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ดังนี้

ผลการศึกษา

1. หน้าจอการเข้าสู่ระบบ (Login)

ในการใช้งานระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้ใช้งานจำเป็นต้อง Login เข้าสู่ระบบก่อน ซึ่งผู้ใช้งานต้องทำการกรอก ชื่อผู้ใช้งาน (Username), รหัสผ่าน (Password) และกดปุ่มเข้าสู่ระบบ



ระบบจัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์

User ID

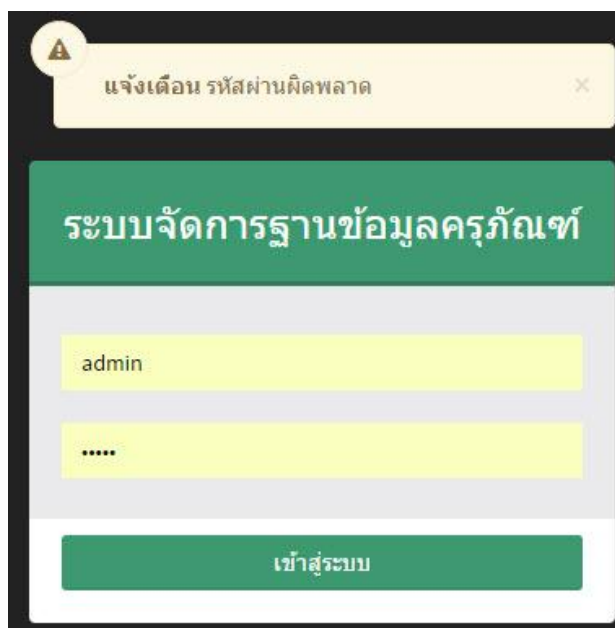
Password

เข้าสู่ระบบ

ภาพประกอบที่ 4-1 หน้าจอ Login

2. หน้าจอการเข้าสู่ระบบ (Login)

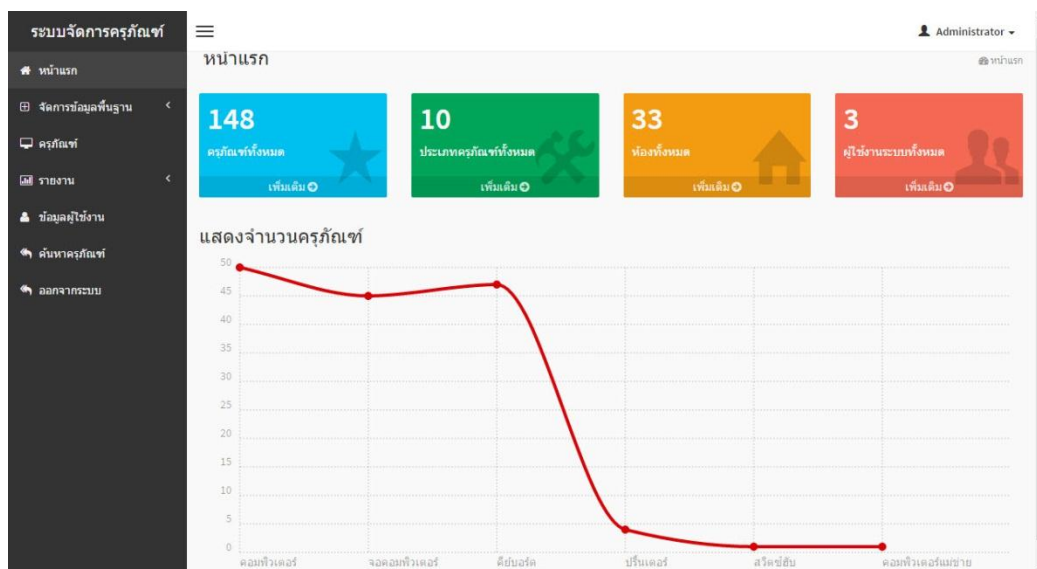
เมื่อผู้ใช้งาน Login โดยทำการกรอกรหัสพนักงาน (Username), รหัสผ่าน (Password) หากใส่รหัสผ่านผิด จะปรากฏแจ้งเตือนรหัสผ่านผิดพลาด



ภาพประกอบที่ 4-2 หน้าจอ Login (กรณีใส่รหัสผ่านผิด)

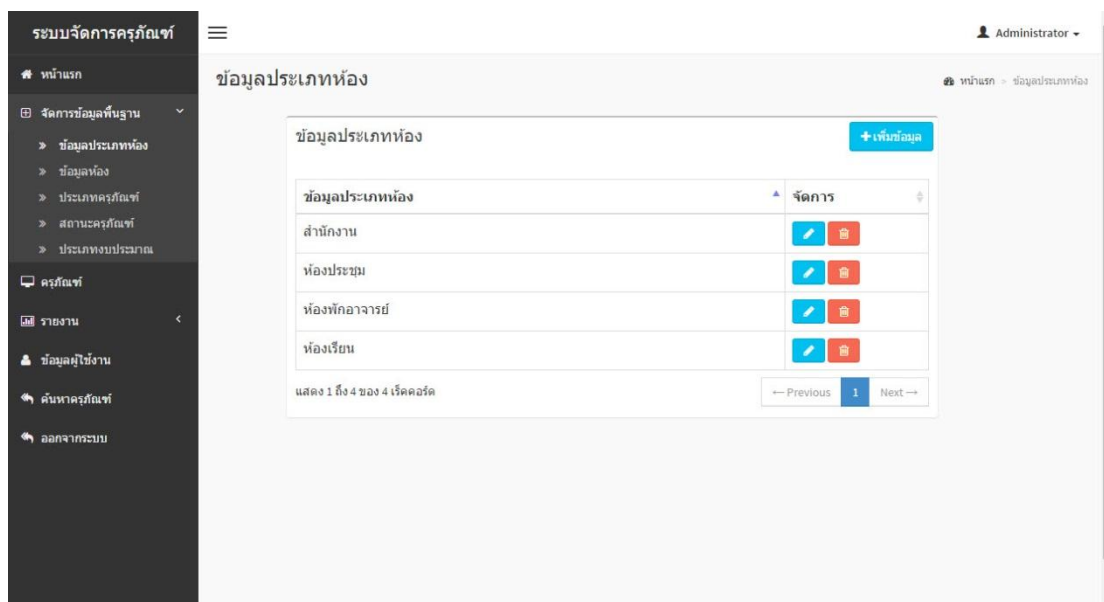
3. หน้าจอ Main-Menu

เมื่อผู้ใช้งาน Login เข้าสู่ระบบได้แล้วนั้นระบบจะนำเข้าสู่ หน้าแรกของระบบ ซึ่งจะแสดงข้อมูลของผู้ใช้งานและเมนูการใช้งานต่างๆตามแต่สิทธิ์ของผู้ใช้งานนั้น ๆ



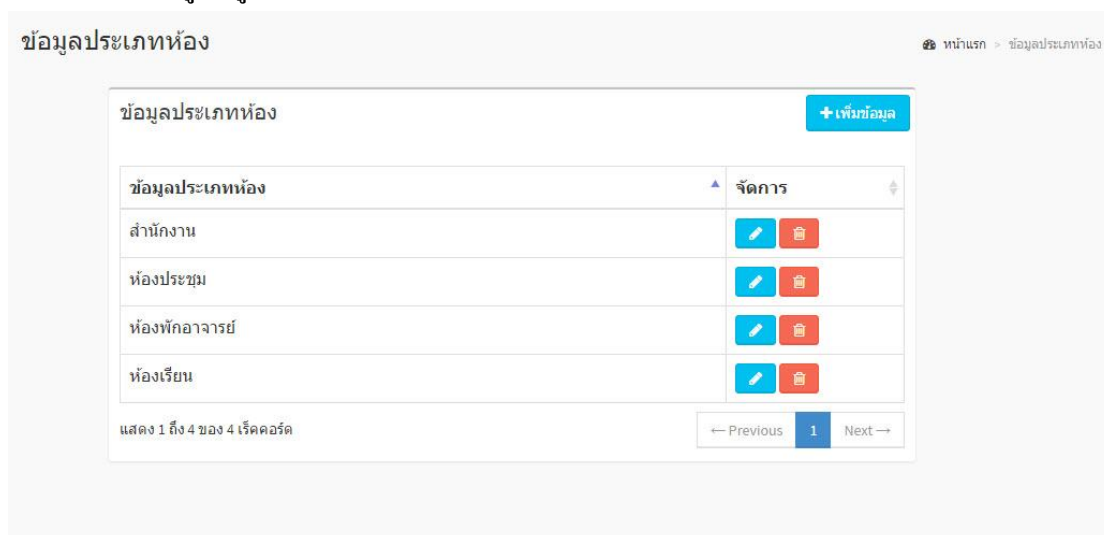
ภาพประกอบที่ 4-3 หน้าจอ Main-Menu

เมนูการจัดการข้อมูลพื้นฐาน จะแบ่งย่อยออกไปอีก 5 รายการ ข้อมูลประเภทห้อง, ข้อมูลห้อง,ประเภทครุภัณฑ์, สถานะครุภัณฑ์, ประเภทงบประมาณ ซึ่งในแต่ละเมนู สามารถเพิ่ม ลบ และ แก้ไข ได้




ภาพประกอบที่ 4-4 หน้าจอเมนูการจัดการข้อมูลพื้นฐาน

4. เมนูข้อมูลประเภทห้อง สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ของประเภทห้อง



ภาพประกอบที่ 4-5 หน้าจอเมนูข้อมูลประเภทห้อง

5. เมนูเพิ่มข้อมูลประเภทห้อง



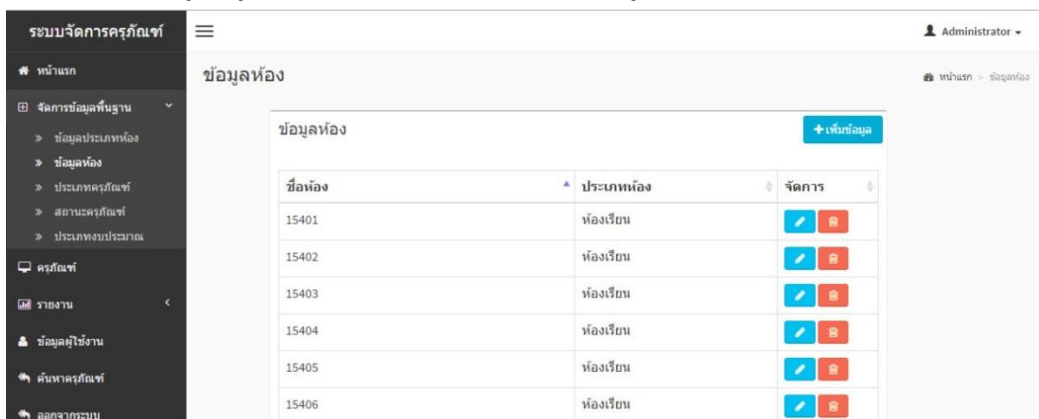
เพิ่มข้อมูลประเภทห้อง

ประเภทห้อง

ยกเลิก + เพิ่มข้อมูล

ภาพประกอบที่ 4-6 หน้าจอเพิ่มข้อมูลประเภทห้อง

6. เมนูข้อมูลห้อง สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลห้อง



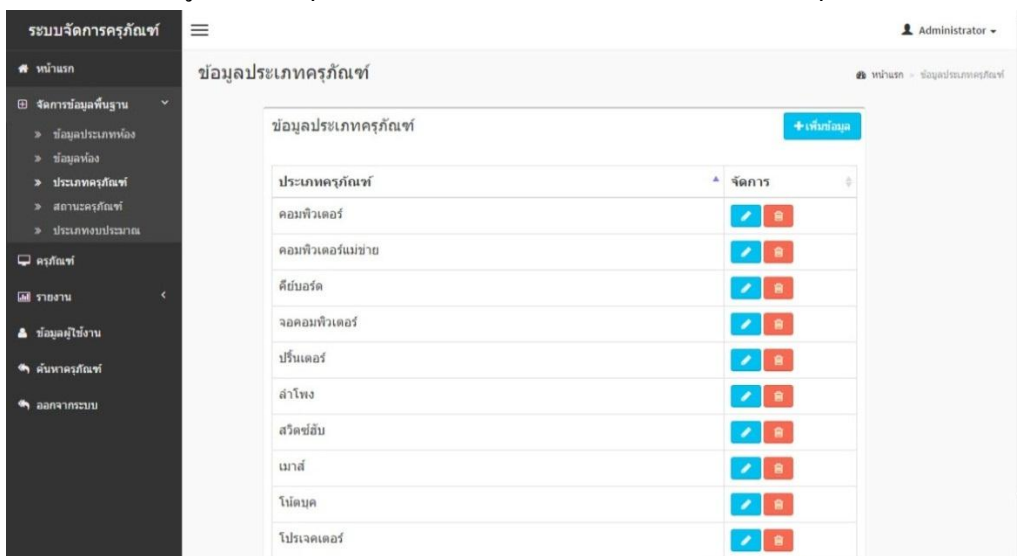
ข้อมูลห้อง

| ชื่อห้อง | ประเภทห้อง | จัดการ |
|----------|------------|--------|
| 15401 | ห้องเรียน | |
| 15402 | ห้องเรียน | |
| 15403 | ห้องเรียน | |
| 15404 | ห้องเรียน | |
| 15405 | ห้องเรียน | |
| 15406 | ห้องเรียน | |

+ เพิ่มข้อมูล

ภาพประกอบที่ 4-7 หน้าจอเพิ่มข้อมูลห้อง

7. เมนูประเภทครุภัณฑ์ สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ของประเภทครุภัณฑ์



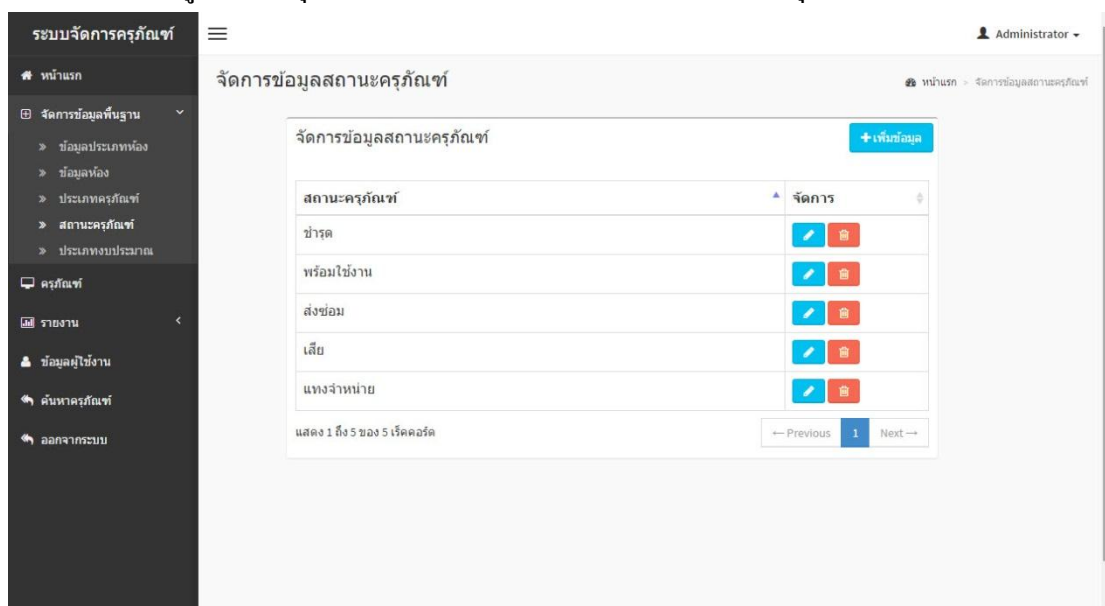
ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์

| ประเภทครุภัณฑ์ | จัดการ |
|--------------------|--------|
| คอมพิวเตอร์ | |
| คอมพิวเตอร์แม่ข่าย | |
| คีย์บอร์ด | |
| จอคอมพิวเตอร์ | |
| ปรี้นเตอร์ | |
| ลำโพง | |
| สวิตซ์ฮับ | |
| เม้าส์ | |
| โน้ตบุค | |
| โปรเจคเตอร์ | |

+ เพิ่มข้อมูล

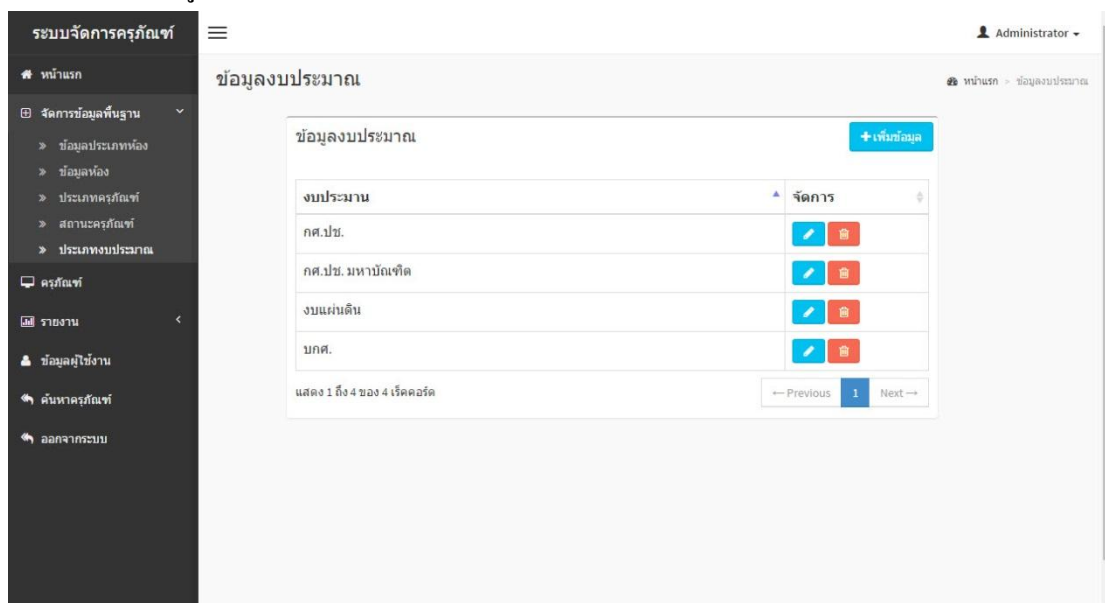
ภาพประกอบที่ 4-8 หน้าจอเพิ่มประเภทครุภัณฑ์

8. เมนูสถานะครุภัณฑ์ สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ของสถานะครุภัณฑ์



ภาพประกอบที่ 4-9 หน้าจอเพิ่มสถานะครุภัณฑ์

9. เมนูประเภทงบประมาณ สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ของประเภทงบประมาณ



ภาพประกอบที่ 4-10 หน้าจอประเภทงบประมาณ

10. เมนูเพิ่มประเภทงบประมาณ

เพิ่มข้อมูลประเภทงบประมาณ

หน้าแรก > จัดการข้อมูลสถานะครุภัณฑ์ > เพิ่มข้อมูลประเภทงบประมาณ

ยกเลิก + เพิ่มข้อมูล

งบประมาณ

ภาพประกอบที่ 4-11 หน้าจอเพิ่มประเภทงบประมาณ

11. เมนูเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ เพิ่มข้อมูล เบิกโดย วันที่เบิก ห้องที่ใช้ งบที่ซื้อ และผู้ดูแล

เพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

หน้าแรก > จัดการข้อมูลครุภัณฑ์ > เพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

ยกเลิก + เพิ่มข้อมูล

บัญชีพัสดุของ

เบิกโดย วันที่เบิก ห้อง ประเภทงบประมาณ

ดูแลโดย

| เลขครุภัณฑ์ | ขนาดและลักษณะ | จำนวนเงิน | หมายเหตุ | ดำเนินการ |
|-------------|---------------|-----------|----------|-----------|
| เลขครุภัณฑ์ | ขนาดและลักษณะ | จำนวนเงิน | หมายเหตุ | ดำเนินการ |

ภาพประกอบที่ 4-12 หน้าจอเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

12. เมนูเพิ่มเลขครุภัณฑ์ เพิ่มข้อมูล หมายเลขครุภัณฑ์ ประเภท สถานะ ขนาด และจำนวนเงิน

ภาพประกอบที่ 4-13 หน้าจอเพิ่มเลขครุภัณฑ์

13. เมนูรายงานครุภัณฑ์ สามารถเลือกห้องที่จะให้แสดงรายงาน

ภาพประกอบที่ 4-14 หน้าจอรายงานครุภัณฑ์

14. เมนูรายงานครุภัณฑ์ แสดงรายงานรวมของแต่ละชนิดของครุภัณฑ์

The screenshot shows the 'รายงาน' (Report) menu with a sidebar on the left containing options like 'หน้าแรก', 'จัดการข้อมูลพื้นฐาน', 'ครุภัณฑ์', 'รายงาน', 'ข้อมูลผู้ใช้งาน', 'ค้นหาครุภัณฑ์', and 'ออกจากระบบ'. The main area displays a list of assets with columns for date, ID, brand, type, status, value, and location. Below the list is a summary table showing counts for different asset types.

| ประเภทครุภัณฑ์ | จำนวน |
|----------------|-------|
| คอมพิวเตอร์ | 11 |
| คีย์บอร์ด | 14 |
| จอคอมพิวเตอร์ | 9 |
| ปรี้นเตอร์ | 3 |

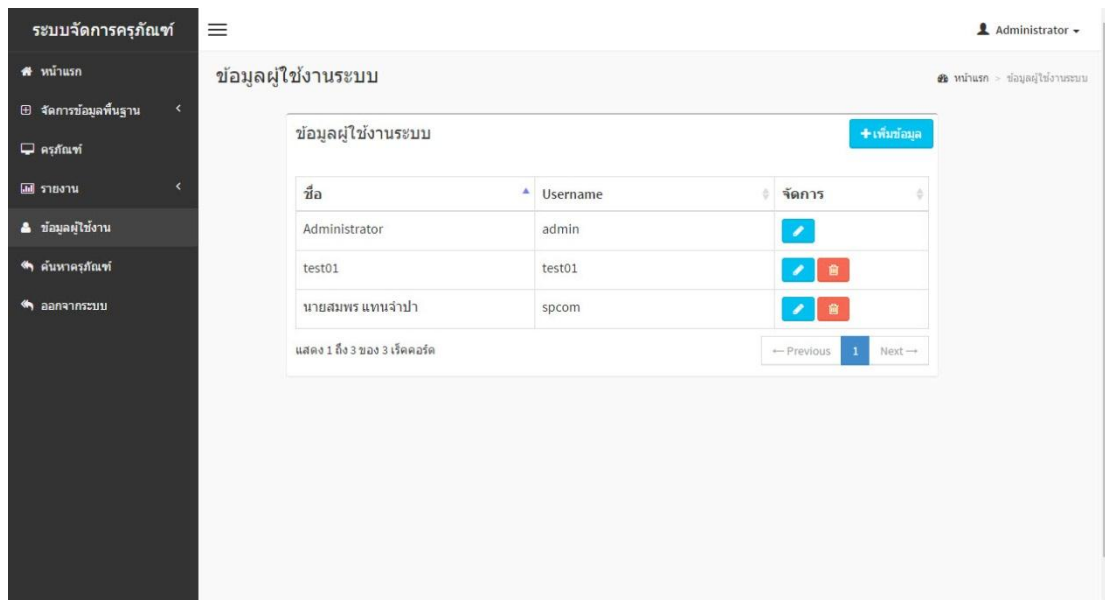
ภาพประกอบที่ 4-15 หน้าจอรายงานรวมครุภัณฑ์ของแต่ละห้อง

15. เมนูรายงานครุภัณฑ์ ที่แท่งจำหน่าย ครุภัณฑ์ที่มีอายุ 5 ปีขึ้นไปจะจัดเป็นครุภัณฑ์ที่แท่งจำหน่าย

The screenshot shows the 'ครุภัณฑ์' (Assets) menu with a sidebar on the left containing options like 'หน้าแรก', 'จัดการข้อมูลพื้นฐาน', 'ครุภัณฑ์', 'รายงาน', 'ข้อมูลผู้ใช้งาน', 'ค้นหาครุภัณฑ์', and 'ออกจากระบบ'. The main area displays a list of assets with columns for date, ID, brand, type, status, value, and location. The list includes assets with IDs like 54.14.003.0378/1, 54.14.003.0378, 52.14.003.0064, 54.14.003.038/1, 54.14.003.0381, 54.14.003.0379, 54.11.003.0379/1, and 14.01.34.

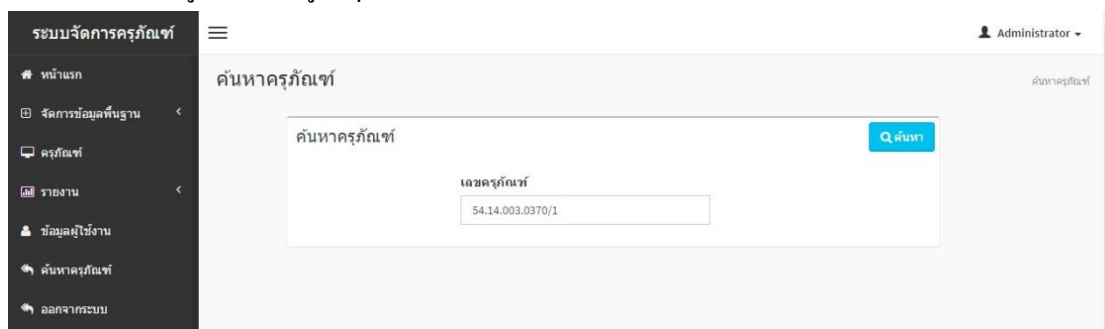
ภาพประกอบที่ 4-16 หน้าจอรายงานครุภัณฑ์ที่แท่งจำหน่าย

16. เมนูข้อมูลผู้ใช้งาน สามารถกำหนดสิทธิ์ให้เป็นผู้ใช้งานทั่วไป และเป็นผู้ดูแลระบบ ได้ โดยผู้ที่มีสิทธิ์กำหนดสิทธิ์ต้องเป็นผู้ดูแลระบบ



ภาพประกอบที่ 4-17 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งาน

17. เมนูค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์



ภาพประกอบที่ 4-18 หน้าจอค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์

18. แสดงข้อมูลการค้นหาครุภัณฑ์ จะแสดงเลขครุภัณฑ์ ใ้ใช้ที่ไหน ขนาดและโมเดล วันที่เบิก ใครเป็นผู้เบิก ใครเป็นผู้ดูแล สถานะภาพการใช้งาน

| ค้นหาครุภัณฑ์ | |
|---|--------------------------|
| เลขครุภัณฑ์: 56.18.046.0001/3 (คีย์บอร์ด) | ห้อง: 15405 |
| ขนาดและโมเดล: ATAKE | วันที่เบิก: 06/06/2556 |
| ผู้เบิก: อาจารย์เอ็ม สายคำหล่อ | ผู้ดูแล: นายสมพร แทนจำปา |
| สถานะ: ปกติ | หมายเหตุ: |

ภาพประกอบที่ 4-19 หน้าจอแสดงข้อมูลการค้นหาครุภัณฑ์

การประเมินผล

การวัดผลการใช้งาน ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยกลุ่มผู้ใช้งานที่ทำงานในคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ รวมจำนวนทั้งสิ้น 10 คน มาตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานระบบ และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวัดผลประสิทธิภาพของระบบ

สำหรับแบบสอบถามที่ใช้ในการวัดผล เป็นแบบสอบถามปลายเปิด ซึ่งการวัดผลใช้แบบประเมินเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่าตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert Rating Scale) ซึ่งมีระดับค่าของประสิทธิภาพ 5 ระดับดังนี้

| | | |
|---------|---------|---------------------------------|
| ระดับ 5 | หมายถึง | มากที่สุดหรือดีมาก |
| ระดับ 4 | หมายถึง | มากหรือดี |
| ระดับ 3 | หมายถึง | ปานกลางหรือพอใช้ |
| ระดับ 2 | หมายถึง | น้อยหรือต่ำกว่ามาตรฐาน |
| ระดับ 1 | หมายถึง | น้อยที่สุดหรือต้องปรับปรุงแก้ไข |

และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย แปลผลคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้ ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มผู้ใช้งาน ประเมินโดยใช้เกณฑ์ให้คะแนนตามแบบประเมินของลิเคอร์ท ซึ่งมี 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด และกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมินดังนี้

| | | | |
|-------------|-------------|--------|---------------------------------|
| คะแนนเฉลี่ย | 4.51 – 5.00 | แปลว่า | มากที่สุดหรือดีมาก |
| คะแนนเฉลี่ย | 3.51 – 4.50 | แปลว่า | มากหรือดี |
| คะแนนเฉลี่ย | 2.51 – 3.50 | แปลว่า | ปานกลางหรือพอใช้ |
| คะแนนเฉลี่ย | 1.51 – 2.50 | แปลว่า | น้อยหรือต่ำกว่ามาตรฐาน |
| คะแนนเฉลี่ย | 1.00 – 1.50 | แปลว่า | น้อยที่สุดหรือต้องปรับปรุงแก้ไข |

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ขอความร่วมมือจากผู้ใช้งานระบบในการตอบแบบสอบถาม
- 2) ส่งแบบสอบถามแก่ผู้ใช้งาน
- 3) ให้ผู้ใช้งานทดสอบการใช้งานระบบ
- 4) ผู้ใช้งานตอบแบบสอบถาม/เก็บรวบรวมแบบสอบถาม/ประมวลผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 4-1 แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สรุปผลการใช้งานระบบในทุกด้านของกลุ่มผู้ใช้งานดังนี้

| รายการประเมิน | ระดับคุณภาพ | | |
|--|-------------|------|------------|
| | \bar{X} | S.D. | เชิงคุณภาพ |
| 1. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ | 4.24 | 0.66 | ดี |
| 2. ด้านความสามารถตามหน้าที่ในการทำงานของระบบ | 4.25 | 0.54 | ดี |
| 3. ด้านความเร็วในการทำงานของระบบ | 4.47 | 0.51 | ดี |
| 4. ด้านความสามารถของระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน | 4.27 | 0.51 | ดี |
| 5. ด้านความปลอดภัยของระบบ | 4.27 | 0.51 | ดี |
| สรุปผลการใช้งาน | 4.34 | 0.55 | ดี |

จากตารางที่ 4-1 พบว่ากลุ่มผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้งานระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีค่าความพึงพอใจคิดเป็น 4.34 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0.55 เห็นได้ว่าผู้ใช้งานระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ

ผลการวิเคราะห์เนื้อหาข้อเสนอแนะเพิ่มเติมผลปรากฏว่าไม่มีความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเกี่ยวกับระบบงาน สามารถดำเนินการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและใช้งานง่าย ซึ่งได้ผลสรุปการดำเนินงาน ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

การจัดทำในครั้งนี้เป็นการศึกษาระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งในการพัฒนาระบบได้ใช้ภาษา PHP และ Bootstrap Framework เป็นเครื่องมือในการพัฒนา มี Windows7 เป็นระบบปฏิบัติการ และ XAMPP เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล

1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นผู้ใช้ระดับสูงที่สุดในระบบ มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลพื้นฐานให้กับระบบ ได้แก่ ข้อมูลสิทธิผู้ใช้งานในระดับต่าง ๆ ข้อมูลครุภัณฑ์ ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์ ข้อมูลประเภทห้อง ข้อมูลสถานะ ข้อมูลงบที่จัดซื้อ ข้อมูลรายงานตามห้อง ข้อมูลการค้นหาเลขครุภัณฑ์ การกำหนดการจัดหมวดหมู่สินค้า จัดการปรับปรุงและตรวจสอบแก้ไขให้ถูกต้อง โดยผู้ดูแลระบบสามารถจัดการระบบได้ทุกส่วนของระบบ ดังต่อไปนี้

1. ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ข้อมูลผู้ใช้งานได้
2. ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม,ลบ, แก้ไข, ข้อมูลประเภทห้องได้
3. ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ข้อมูลห้องได้
4. ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์ได้
5. ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, สถานะครุภัณฑ์ได้
6. ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, เลขครุภัณฑ์ได้
7. ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาเลขครุภัณฑ์ได้
8. ผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดูรายงานตามห้องได้
9. ผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดูรายงานครุภัณฑ์ที่แท่งจำหน่ายได้

2. ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป (User) เป็นผู้ใช้ระบบทั่วไปที่สามารถใช้งานระบบได้ตามที่ผู้ดูแลระบบเป็นผู้กำหนดสิทธิ์

1. ผู้ใช้ทั่วไปสามารถค้นหาเลขครุภัณฑ์ได้สืบค้นข้อมูลสินค้าได้
2. ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเรียกดูรายงานตามห้องได้
3. ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเรียกดูรายงานครุภัณฑ์ที่แทงจำหน่ายได้

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้พัฒนาระบบต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานด้านต่าง ๆ ของระบบ เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานจริงจะทำให้ผู้ใช้งานมีความมั่นใจต่อระบบมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กอบเกียรติ สระอุบล. **กลเม็ดเทคนิค PHP สำหรับเว็บไซต์**. กรุงเทพฯ: อินเทอร์เน็ต มีเดีย, 2549.

ชาคริต กุลไกรศรี. **Class Diagram (ตอนที่ 2) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (Class Relationship)**, (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

<https://msit5.wordpress.com/2013/09/24/class-diagram-ตอนที่-2-ความสัมพันธ์ระหว่าง-classes/>
comment-page-1/. (2558, 12 ธันวาคม).

ชาญชัย ศุภอรรถกร. **PHP + MySQL**. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย, 2551.

พจนีย์ อังกูรดีพานิชย์. **Use Case and Activity Diagram, 2554**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก
<https://pirun.ku.ac.th/~cpcpna/53/index.htm>. (2558, 12 ธันวาคม).

พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร. **ออกแบบและสร้างเว็บสวยด้วย Dreamweaver 8 ฉบับสมบูรณ์**.
กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย, 2548.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม. **ข้อกำหนดวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าอิสระ**.
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม. 2543.

วุฒิพงษ์ ชินศรี. **Introduction to PHP, 2538**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก
http://wutthipong.info/ima105/resource/document/lesson1/lesson1_intro.php.
(2558, 12 ธันวาคม).

อดิศักดิ์ จันทร์มีน. **สร้าง Web Application อย่างมืออาชีพด้วย PHP ฉบับสมบูรณ์ Workshop**.
กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2548.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2548.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2551.

Ninetchno.com. **XAMPP**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก
<http://www.ninetchno.com/a/website/873-xampp.html>. (2558, 12 ธันวาคม).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อ
ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อ
ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับคุณสมบัติและความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

เกณฑ์การให้คะแนน 5 (ดีมาก) 4 (ดี) 3 (ปานกลาง) 2 (พอใช้) 1 (ควรปรับปรุง)

| การให้บริการ | ระดับความพึงพอใจ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ | | | | | |
| 2. ด้านความสามารถตามหน้าที่ในการทำงานของระบบ | | | | | |
| 3. ด้านความเร็วในการทำงานของระบบ | | | | | |
| 4. ด้านความสามารถของระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน | | | | | |
| 5. ด้านความปลอดภัยของระบบ | | | | | |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

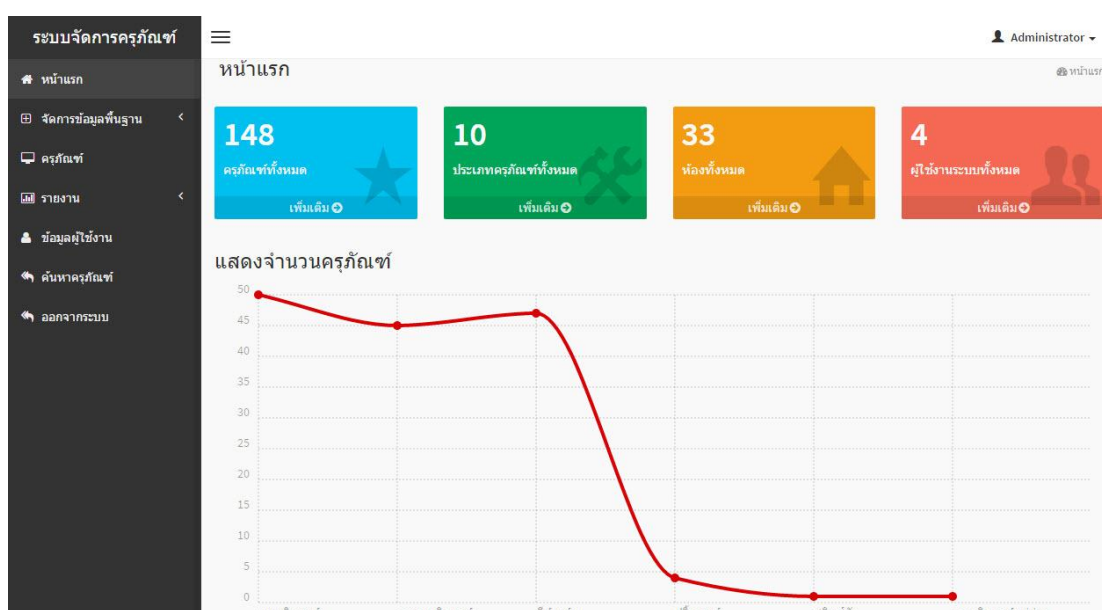
ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน

ในการใช้งานระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้ใช้งานจำเป็นต้อง Login เข้าสู่ระบบ ซึ่งผู้ใช้งานต้องทำการกรอก ชื่อผู้ใช้งาน (User ID), รหัสผ่าน (Password) และกดปุ่ม เข้าสู่ระบบ

ภาพประกอบที่ ผ-1 หน้าจอ Login

เมื่อผู้ใช้งาน Login เข้าสู่ระบบได้แล้วนั้นระบบจะนำเข้าสู่หน้าจอหลักการทำงาน



ภาพประกอบที่ ผ-2 หน้าจอหลัก

ส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์ให้เป็นผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้งานทั่วไป

ภาพประกอบที่ ผ-3 หน้าจอกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน

ผู้ดูแลระบบต้องทำการบันทึกข้อมูลพื้นฐานทั้งหมด ดังนี้

1. การจัดการข้อมูลพื้นฐาน

1.1 ข้อมูลประเภทห้อง ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลประเภทห้องได้ โดยคลิกที่ **+ เพิ่มข้อมูล** เพื่อเพิ่มรายละเอียดข้อมูลประเภทห้อง ใส่รายละเอียดประเภทห้องแล้วคลิก **+ เพิ่มข้อมูล**

ภาพประกอบที่ ผ-4 หน้าจอแสดงประเภทห้อง



เพิ่มข้อมูลประเภทห้อง

หน้าแรก > ข้อมูลประเภทห้อง > เพิ่มข้อมูลประเภทห้อง

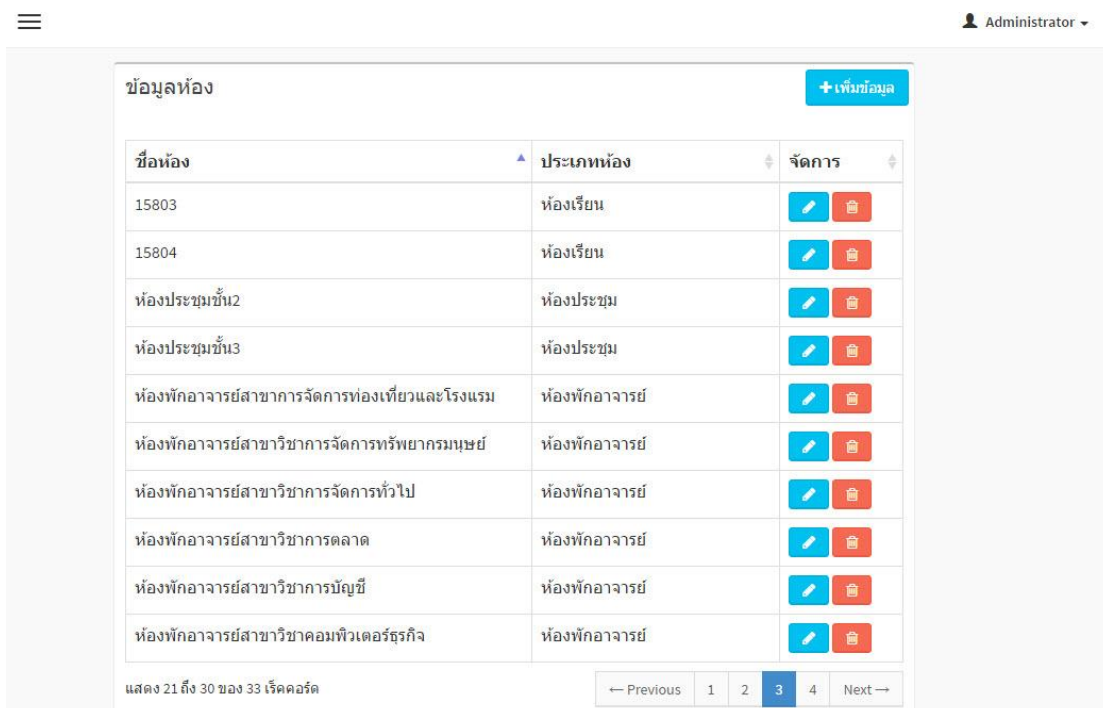
เพิ่มข้อมูลประเภทห้อง

ประเภทห้อง

ยกเลิก + เพิ่มข้อมูล

ภาพประกอบที่ ผ-5 หน้าจอแสดงเพิ่มประเภทห้อง

1.2 ข้อมูลห้อง ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลห้องได้ โดยคลิกที่ [+ เพิ่มข้อมูล](#) เพื่อเพิ่มรายละเอียดข้อมูลห้อง(ชื่อห้อง) เลือกประเภทห้อง แล้วคลิก [+ เพิ่มข้อมูล](#)



ข้อมูลห้อง

+ เพิ่มข้อมูล

| ชื่อห้อง | ประเภทห้อง | จัดการ |
|--|----------------|--|
| 15803 | ห้องเรียน | แก้ไข ลบ |
| 15804 | ห้องเรียน | แก้ไข ลบ |
| ห้องประชุมชั้น2 | ห้องประชุม | แก้ไข ลบ |
| ห้องประชุมชั้น3 | ห้องประชุม | แก้ไข ลบ |
| ห้องพักอาจารย์สาขาการจัดการท่องเที่ยวและโรงแรม | ห้องพักอาจารย์ | แก้ไข ลบ |
| ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ | ห้องพักอาจารย์ | แก้ไข ลบ |
| ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาการจัดการทั่วไป | ห้องพักอาจารย์ | แก้ไข ลบ |
| ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาการตลาด | ห้องพักอาจารย์ | แก้ไข ลบ |
| ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาการบัญชี | ห้องพักอาจารย์ | แก้ไข ลบ |
| ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ | ห้องพักอาจารย์ | แก้ไข ลบ |

แสดง 21 ถึง 30 ของ 33 เร็คคอร์ด

← Previous 1 2 3 4 Next →

ภาพประกอบที่ ผ-6 หน้าจอแสดงชื่อห้อง

ภาพประกอบที่ ผ-7 หน้าจอแสดงเพิ่มชื่อห้อง

1.3 ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์ ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์ ได้ โดยคลิกที่ [+ เพิ่มข้อมูล](#) เพื่อเพิ่มรายละเอียดข้อมูลประเภทครุภัณฑ์ แล้วคลิก [+ เพิ่มข้อมูล](#)

| ประเภทครุภัณฑ์ | จัดการ |
|--------------------|--|
| คอมพิวเตอร์ | แก้ไข ลบ |
| คอมพิวเตอร์แม่ข่าย | แก้ไข ลบ |
| คีย์บอร์ด | แก้ไข ลบ |
| จอคอมพิวเตอร์ | แก้ไข ลบ |
| ปรินเตอร์ | แก้ไข ลบ |
| ลำโพง | แก้ไข ลบ |
| สวิตซ์ฮับ | แก้ไข ลบ |
| เมาส์ | แก้ไข ลบ |
| โน้ตบุค | แก้ไข ลบ |
| โปรเจคเตอร์ | แก้ไข ลบ |

ภาพประกอบที่ ผ-8 หน้าจอแสดงประเภทครุภัณฑ์

ภาพประกอบที่ ผ-9 หน้าจอแสดงเพิ่มประเภทครุภัณฑ์

1.4 ข้อมูลสถานะครุภัณฑ์ ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสถานะครุภัณฑ์ ได้ โดยคลิกที่ [+เพิ่มข้อมูล](#) เพื่อเพิ่มรายละเอียด ข้อมูลสถานะครุภัณฑ์ แล้วคลิก [+เพิ่มข้อมูล](#)

ภาพประกอบที่ ผ-10 หน้าจอแสดงสถานะครุภัณฑ์

ภาพประกอบที่ ผ-11 หน้าจอแสดงเพิ่มสถานะครุภัณฑ์

1.5 ข้อมูลประเภทงบประมาณ ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลประเภทงบประมาณ ได้ โดยคลิกที่ [+เพิ่มข้อมูล](#) เพื่อเพิ่มรายละเอียด ข้อมูลประเภทงบประมาณ แล้วคลิก

[+เพิ่มข้อมูล](#)

☰ Administrator ▾

ข้อมูลงบประมาณ หน้าแรก > ข้อมูลงบประมาณ

ข้อมูลงบประมาณ [+เพิ่มข้อมูล](#)

| งบประมาณ | จัดการ |
|--|-------------------------------------|
| กศ.ปช. | ✎ 🗑 |
| กศ.ปช. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | ✎ 🗑 |
| งบแผ่นดิน | ✎ 🗑 |
| บคส. | ✎ 🗑 |

แสดง 1 ถึง 4 ของ 4 เร็คคอร์ด

[← Previous](#)
[1](#)
[Next →](#)

ภาพประกอบที่ ผ-12 หน้าจอแสดงประเภทงบประมาณ

☰ Administrator ▾

เพิ่มข้อมูลประเภทงบประมาณ หน้าแรก > จัดการข้อมูลสถานะครุภัณฑ์ > เพิ่มข้อมูลประเภทงบประมาณ

เพิ่มข้อมูลประเภทงบประมาณ [🔍 ยกเลิก](#) [+เพิ่มข้อมูล](#)

งบประมาณ

ภาพประกอบที่ ผ-13 หน้าจอแสดงเพิ่มประเภทงบประมาณ

2. เมนูครุภัณฑ์ ในส่วนผู้ดูแลระบบต้องเป็นผู้บันทึกข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดซึ่งต้องบันทึก รายละเอียดดังนี้ คลิกที่ **+ เพิ่มข้อมูล** กรอกรายละเอียด เบิกโดย วันที่เบิก ห้องที่ใช้งาน ประเภท งบที่จัดซื้อ และผู้ดูแล เสร็จแล้วคลิกที่ **+** เพิ่มรายละเอียดของครุภัณฑ์ เมื่อเพิ่มเสร็จให้คลิกปุ่ม

+ เพิ่ม

Administrator

เพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

หน้าแรก > จัดการข้อมูลครุภัณฑ์ > เพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

บัญชีพัสดุของ

ยกเลิก **+ เพิ่มข้อมูล**

เบิกโดย วันที่เบิก ห้อง ประเภทงบประมาณ

ดูแลโดย

+

| เลขครุภัณฑ์ | ขนาดและลักษณะ | จำนวนเงิน | หมายเหตุ | ดำเนินการ |
|-------------|---------------|-----------|----------|-----------|
| เลขครุภัณฑ์ | ขนาดและลักษณะ | จำนวนเงิน | หมายเหตุ | ดำเนินการ |

ภาพประกอบที่ ผ-14 หน้าจอแสดงเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

หมายเลขประจำครุภัณฑ์

ประเภทครุภัณฑ์ สถานะครุภัณฑ์

0 : เลือกประเภท 0 : พร้อมใช้งาน

ขนาดและลักษณะ

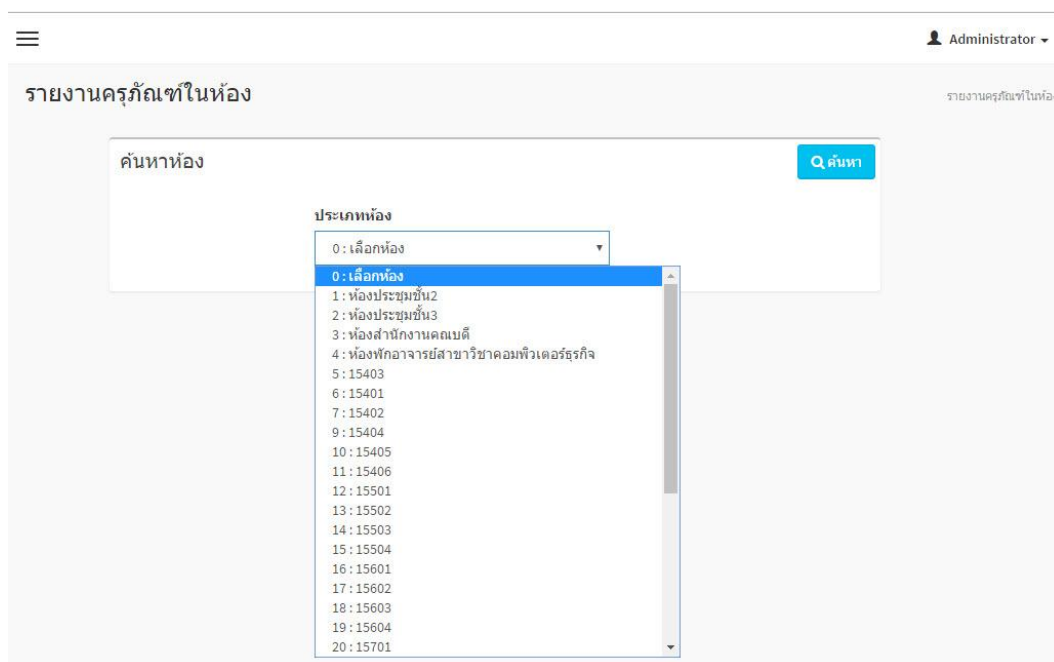
จำนวนเงิน

หมายเหตุ

+ เพิ่ม

ภาพประกอบที่ ผ-15 หน้าจอแสดงเพิ่มเลขครุภัณฑ์

3. เมนูรายงาน ในส่วนของรายงาน จะมีเมนูย่อย อีกสองเมนู ซึ่งจะแสดงรายงานครุภัณฑ์ในห้องเรียนที่เลือก และแสดงรายงานในส่วนของครุภัณฑ์ที่แทงจำหน่าย และสามารถ Export ในรูปแบบของ Excel ได้



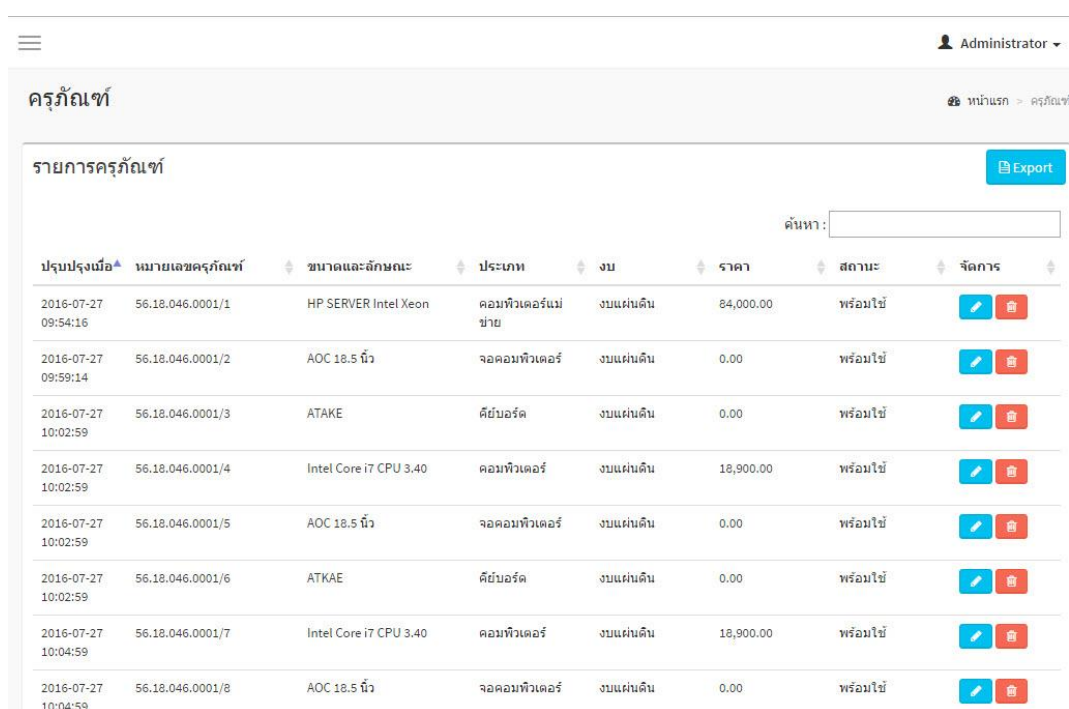
รายงานครุภัณฑ์ในห้อง

ค้นหาห้อง

ประเภทห้อง

- 0 : เลือกห้อง
- 1 : ห้องประชุมชั้น2
- 2 : ห้องประชุมชั้น3
- 3 : ห้องสำนักงานคณบดี
- 4 : ห้องฟักอาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- 5 : 15403
- 6 : 15401
- 7 : 15402
- 9 : 15404
- 10 : 15405
- 11 : 15406
- 12 : 15501
- 13 : 15502
- 14 : 15503
- 15 : 15504
- 16 : 15601
- 17 : 15602
- 18 : 15603
- 19 : 15604
- 20 : 15701

ภาพประกอบที่ ผ-16 หน้าจอแสดงรายงานครุภัณฑ์แยกตามห้อง



ครุภัณฑ์

หน้าแรก > ครุภัณฑ์







รายการครุภัณฑ์

ค้นหา :

| ปรับปรุงเมื่อ | หมายเลขครุภัณฑ์ | ขนาดและลักษณะ | ประเภท | งบ | ราคา | สถานะ | จัดการ |
|---------------------|------------------|------------------------|--------------------|-----------|-----------|----------|--------|
| 2016-07-27 09:54:16 | 56.18.046.0001/1 | HP SERVER Intel Xeon | คอมพิวเตอร์แม่ข่าย | งบแผ่นดิน | 84,000.00 | พร้อมใช้ | |
| 2016-07-27 09:59:14 | 56.18.046.0001/2 | AOC 18.5 นิ้ว | จอคอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | พร้อมใช้ | |
| 2016-07-27 10:02:59 | 56.18.046.0001/3 | ATAKE | ดีฮาร์ด | งบแผ่นดิน | 0.00 | พร้อมใช้ | |
| 2016-07-27 10:02:59 | 56.18.046.0001/4 | Intel Core i7 CPU 3.40 | คอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 18,900.00 | พร้อมใช้ | |
| 2016-07-27 10:02:59 | 56.18.046.0001/5 | AOC 18.5 นิ้ว | จอคอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | พร้อมใช้ | |
| 2016-07-27 10:02:59 | 56.18.046.0001/6 | ATKAE | ดีฮาร์ด | งบแผ่นดิน | 0.00 | พร้อมใช้ | |
| 2016-07-27 10:04:59 | 56.18.046.0001/7 | Intel Core i7 CPU 3.40 | คอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 18,900.00 | พร้อมใช้ | |
| 2016-07-27 10:04:59 | 56.18.046.0001/8 | AOC 18.5 นิ้ว | จอคอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | พร้อมใช้ | |

ภาพประกอบที่ ผ-17 หน้าจอแสดงรายการครุภัณฑ์แยกตามห้อง

Administrator

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|------------------------|---------------|----------|-----------|----------|---|
| 2016-07-27 10:04:59 | 56.18.046.0001/8 | AOC 18.5 นิ้ว | จอคอมพิวเตอร์ | งบประมาณ | 0.00 | พร้อมใช้ |   |
| 2016-07-27 10:04:59 | 56.18.046.0001/9 | ATAKE | คีย์บอร์ด | งบประมาณ | 0.00 | พร้อมใช้ |   |
| 2016-07-27 10:10:26 | 56.18.046.0001/10 | Intel Core i7 CPU 3.40 | คอมพิวเตอร์ | งบประมาณ | 18,900.00 | พร้อมใช้ |   |

แสดง 1 ถึง 10 ของ 83 เร็คคอร์ด

← Previous 1 2 3 4 5 Next →

ค้นหา:

| ประเภทครุภัณฑ์ | จำนวน |
|--------------------|-------|
| คอมพิวเตอร์ | 26 |
| คอมพิวเตอร์แม่ข่าย | 1 |
| คีย์บอร์ด | 27 |
| จอคอมพิวเตอร์ | 27 |
| ปรินเตอร์ | 1 |
| สวิตช์สปีน | 1 |

แสดง 1 ถึง 6 ของ 6 เร็คคอร์ด

← Previous 1 Next →

ภาพประกอบที่ ผ-18 หน้าจอแสดงรายงานรวมครุภัณฑ์แยกตามห้อง

20161201202231-export [โหมดความจำกลาย] - Microsoft Excel

| ลำดับที่ | ประเภทครุภัณฑ์ | หมายเลขครุภัณฑ์ | ขนาดและลักษณะ | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | ใช้ประจำที่ | สภาพปัจจุบัน | งบประมาณ | ผู้เบิก |
|----------|----------------|-------------------|------------------------|-------|--------------|-------------|--------------|----------|-------------|
| 1 | คอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/1 | HP SERVER Intel Xeon | 1 | 84,000 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 2 | จอคอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/2 | AOC 18.5 นิ้ว | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 3 | คีย์บอร์ด | 56.18.046.0001/3 | ATAKE | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 4 | คอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/4 | Intel Core i7 CPU 3.40 | 1 | 18,900 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 5 | จอคอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/5 | AOC 18.5 นิ้ว | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 6 | คีย์บอร์ด | 56.18.046.0001/6 | ATAKE | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 7 | คอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/7 | Intel Core i7 CPU 3.40 | 1 | 18,900 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 8 | จอคอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/8 | AOC 18.5 นิ้ว | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 9 | คีย์บอร์ด | 56.18.046.0001/9 | ATAKE | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 10 | คอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/10 | Intel Core i7 CPU 3.40 | 1 | 18,900 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 11 | จอคอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/11 | AOC 18.5 นิ้ว | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 12 | คีย์บอร์ด | 56.18.046.0001/12 | ATAKE | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 13 | คอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/13 | Intel Core i7 CPU 3.40 | 1 | 18,900 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 14 | จอคอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/14 | AOC 18.5 นิ้ว | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 15 | คีย์บอร์ด | 56.18.046.0001/15 | ATAKE | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 16 | คอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/16 | Intel Core i7 CPU 3.40 | 1 | 18,900 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 17 | จอคอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/17 | AOC 18.5 นิ้ว | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 18 | คีย์บอร์ด | 56.18.046.0001/18 | ATAKE | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 19 | คอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/19 | Intel Core i7 CPU 3.40 | 1 | 18,900 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 20 | จอคอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/20 | AOC 18.5 นิ้ว | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 21 | คีย์บอร์ด | 56.18.046.0001/21 | ATAKE | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 22 | คอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/22 | Intel Core i7 CPU 3.40 | 1 | 18,900 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 23 | จอคอมพิวเตอร์ | 56.18.046.0001/23 | AOC 18.5 นิ้ว | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |
| 24 | คีย์บอร์ด | 56.18.046.0001/24 | ATAKE | 1 | 0 | 15405 | พร้อมใช้งาน | งบประมาณ | อาจารย์เอ็ง |

ภาพประกอบที่ ผ-19 หน้าจอแสดงรายงาน Excel

Administrator

หน้าแรก > ครุภัณฑ์

รายการครุภัณฑ์

ค้นหา:

| ปรับปรุงเมื่อ | หมายเลขครุภัณฑ์ | ขนาดและลักษณะ | ประเภท | งบ | ราคา | สถานะ | จัดการ |
|---------------------|------------------|---------------|---------------|-----------|------|------------|--------|
| 2016-10-26 11:30:20 | 54.14.003.0378/1 | acer | จอคอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | แทงจำหน่าย | |
| 2016-10-26 11:30:20 | 54.14.003.0378 | acer | คอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | แทงจำหน่าย | |
| 2016-10-26 11:30:20 | 52.14.003.0064 | SVOA | คอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | แทงจำหน่าย | |
| 2016-10-26 11:32:28 | 54.14.003.038/1 | acer | จอคอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | แทงจำหน่าย | |
| 2016-10-26 11:32:28 | 54.14.003.0381 | acer | คอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | แทงจำหน่าย | |
| 2016-10-26 11:44:25 | 54.14.003.0379 | acer | คอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | แทงจำหน่าย | |
| 2016-10-26 11:44:25 | 54.11.003.0379/1 | acer | จอคอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | แทงจำหน่าย | |
| 2016-10-26 11:44:25 | 14.01.34 | lenovo | คอมพิวเตอร์ | งบแผ่นดิน | 0.00 | แทงจำหน่าย | |

ภาพประกอบที่ ผ-20 หน้าจอแสดงรายงานแทงจำหน่าย

4. เมนูค้นหาครุภัณฑ์ ในส่วนของค้นหาครุภัณฑ์ สามารถใส่หมายเลขครุภัณฑ์ที่ต้องการค้นหา แล้วคลิก ค้นหา เสร็จจะแสดงรายละเอียดสิ่งทีค้นหา

Administrator

ค้นหาครุภัณฑ์

ค้นหาครุภัณฑ์ ค้นหา

เลขครุภัณฑ์

56.18.046.0001/3

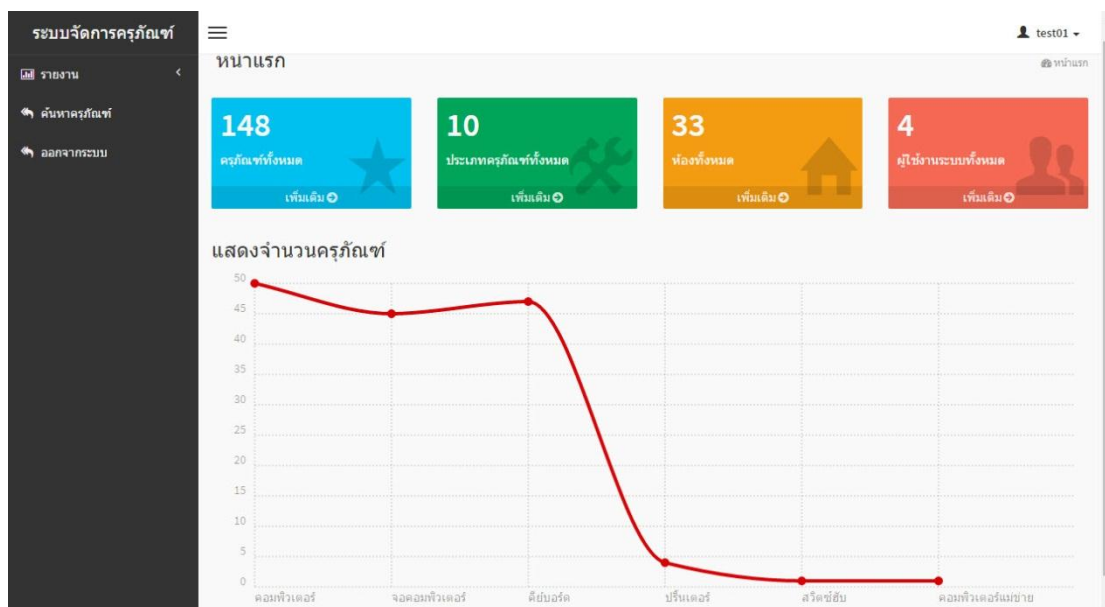
Administrator

ค้นหาครุภัณฑ์

| | |
|---|--------------------------|
| เลขครุภัณฑ์: 56.18.046.0001/3 (คีย์บอร์ด) | ห้อง: 15405 |
| ขนาดและโมเดล: ATAKE | วันที่เบิก: 06/06/2556 |
| ผู้เบิก: อาจารย์เอ็ม สายคำหล่อ | ผู้ดูแล: นายสมพร แทนจำปา |
| สถานะ: ปกติ | หมายเหตุ: |

ภาพประกอบที่ ผ-21 หน้าจอแสดงการค้นหา

5. เมื่อนู้ออกจากระบบ คลิกที่เมนูออกจากระบบ เมื่อเลิกใช้งานระบบ ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป เมื่อ Login เข้าสู่ระบบสามารถใช้งานเมนูได้เฉพาะที่มีสิทธิ์เท่านั้น



ภาพประกอบที่ ผ-22 หน้าจอผู้ใช้งานทั่วไป

ภาคผนวก ค

ใบตอบรับการนำเสนอผลงานวิจัย

ที่ ศธ ๐๕๓๙.๑๐/ว พิเศษ



มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ถนนสระบุรี-หล่มสัก ตำบลสะเดียง
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ๖๗๐๐๐

๖ มกราคม ๒๕๖๐

เรื่อง ตอบรับการนำเสนอผลงานวิจัย

เรียน คุณสมพร แทนจำปา

ตามที่ท่านได้ส่งบทความวิจัย เพื่อนำเสนอผลงานวิจัย ในการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ ๔ ในวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อผลงาน : ระบบการจัดการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใคร่ขอเรียนให้ทราบว่า บทความของท่านได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำเสนอในการประชุมสัมมนาวิชาการดังกล่าว สำหรับรายละเอียดห้องประชุมและกำหนดการสำหรับการนำเสนอบทความของท่านจะแจ้งให้ทราบทางเว็บไซต์ <http://research.pcru.ac.th/pcrunc2017/>

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และทางคณะกรรมการจัดการประชุมขอขอบพระคุณท่านที่เข้าร่วมการประชุม มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พณณา ตั้งวรรณวิทย์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี

สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทร. ๐ ๕๖๗๑ ๗๑๔๑

โทรสาร. ๐ ๕๖๗๑ ๗๑๔๑

ประวัติผู้วิจัย



| | |
|--------------------------|--|
| ชื่อ-สกุล | นายสมพร แทนจำปา |
| วัน เดือน ปี เกิด | 24 พฤษภาคม 2522 |
| สถานที่เกิด | จังหวัดเพชรบูรณ์ |
| วุฒิการศึกษา | พ.ศ. 2545 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ |
| ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน | 135/1 หมู่ 1 ต.ท่าพล อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67250 |