

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน

A Development of Database System for manage Room and school building

อรรถพล จันทร์สมุด

สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Artaphon Chansamut

Dean office Faculty of home Economic Technology

Rajamangala university of Technology Krungthep

Abstract

The article about A Development of Database System for manage Room and school building. The purposes of this research was to develop Database System for manage Room and school building. The document and data used to verify this information system in Dean office Faculty of home Economic Technology, Rajamangala university of Technology Krungthep. The database was designed to facilitate data entry, searching, and reporting tasks at the documents collection Center. The database, designed under Microsoft Access 2010 database program, consists of 6 tables, covering building, room, name, level, date. The Black Box Testing evaluation method was used to evaluate the performance and utility of the Room and school building Database System. The overall evaluation result for rating mean of 7.37, suggesting that the Development of Database System for manage Room and school building may be applied in support the tasks.

Keywords: *Development of Database System, Manage Room and school building*

บทคัดย่อ

บทความ เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน วัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน ข้อมูลเอกสารงานวิจัยครั้งนี้ เป็นข้อมูลของสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ให้อยู่ในลักษณะฐานข้อมูล ทำให้สะดวกต่อการค้นหาข้อมูลและแก้ไขข้อมูล สามารถจัดทำรายงานผลที่ถูกต้อง ออกแบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Access 2010 ประกอบด้วย 6 ตาราง ครอบคลุมอาคาร ห้องเรียน ผู้ดูแล ผู้ใช้ การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม ใช้วิธีทดสอบ Black Box Testing ผลการประเมินทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ย 7.37 ตามเกณฑ์ สรุปว่าสามารถนำระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียนสนับสนุนการทำงานได้

คำสำคัญ : การพัฒนาระบบฐานข้อมูล, การบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน

บทนำ

ในปัจจุบันการใช้ห้องเรียนในอาคารของหน่วยงานราชการ เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ เนื่องจากมีการใช้ห้องเพิ่มขึ้นทุกวัน การจัดการห้องในรูปแบบของอาคาร รวมถึงสถิติจะจัดเก็บแฟ้มอยู่ในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร ซึ่งจะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ทรัพยากร หากเป็นข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างที่สำคัญที่จำเป็นต้องเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐานระยะเวลานาน จำนวนแฟ้มและตู้เก็บเอกสารก็เพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ก่อให้เกิดปัญหาในการสืบค้นและนำกลับมาใช้งาน ทำให้ต้องใช้เวลานานในการค้นหา ซึ่งบางครั้งอาจจะเสี่ยงต่อการชำรุดและสูญหายของข้อมูล

ในส่วนของการบริหารงานเอกสารของสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีระบบงานอาคารสถานที่แบบเดิม การปฏิบัติงานจะเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญหาย การจัดทำฐานข้อมูลอาคารสถานที่ตามหลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ แล้วการจัดทำฐานข้อมูลและสารสนเทศมีความจำเป็น เช่น ข้อมูลการใช้ห้อง เวลาการใช้ ผู้ใช้ และผู้ดูแล รวมถึงสถิติการใช้แต่ละปี (วิณา เนตรสว่าง และสุรัตนา สังข์หนู, 2555) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียนเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานของงานอาคารสถานที่ในการปฏิบัติงานฝ่ายอาคาร เพื่อการสืบค้นหาข้อมูลดังกล่าวได้อย่างรวดเร็ว และจะช่วยลดปัญหาการสูญหายของข้อมูลการใช้งานอาคาร ตลอดจนลดพื้นที่ใช้งานในการจัดเก็บเป็นการลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคาร ทำให้การบริหารงานเอกสารของคณะฯ เป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดเก็บข้อมูลการใช้ห้อง เวลาการใช้ ผู้ใช้ และผู้ดูแล รวมถึงสถิติการใช้แต่ละปี ในสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน

สมมุติฐานการวิจัย

ผลการประเมินระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาการจัดเก็บเอกสารปัจจุบัน และระบบการบริหารจัดการจัดการห้องและอาคารเรียน สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. จัดเก็บข้อมูลข้อมูลการใช้ห้อง เวลาการใช้ ผู้ใช้ และผู้ดูแล รวมถึงสถิติการใช้แต่ละปี โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2010

วิธีการดำเนินการศึกษาวิจัย

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบการดำเนินงานวิจัยโดยอาศัยหลักการเปรียบเทียบ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาปัญหาและรวบรวมข้อมูลการจัดเก็บข้อมูลเดิมและการวิเคราะห์ความต้องการของเจ้าหน้าที่ ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลเอกสาร เป็นเพียงในรูปแบบเอกสารของคณะฯ บางครั้งทำให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เกิดความไม่สะดวกไม่มีมาตรฐาน เอกสารอาจชำรุดหรือสูญหายได้ ทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินงาน จึงทำการวิเคราะห์ปัญหา
2. ศึกษากระบวนการจัดเก็บข้อมูล พบว่าไม่มีการออกแบบการค้นหาข้อมูลของเอกสารด้วยระบบงานคอมพิวเตอร์ที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แต่มีการจัดเก็บเป็นเพียงเอกสารโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่เป็นผู้จัดทำ การจัดเก็บข้อมูลไม่ดีพอ ทำให้ข้อมูลนั้นไม่ทันสมัยและยากต่อการใช้งานเมื่อมีความต้องการ
3. ศึกษากระบวนการฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียนของฝ่ายอาคารสถานที่ สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
4. ออกแบบระบบฐานข้อมูลแล้วทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ เจ้าหน้าที่ สารบรรณเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ การออกแบบระบบสารสนเทศจัดเก็บเอกสาร ให้สอดคล้องกับงานให้ปัจจุบัน

5. ศึกษาพัฒนาการวิเคราะห์ออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML และการประยุกต์สร้าง Use-Case Diagram, Activity Diagram และแบบจำลองโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Modeling)

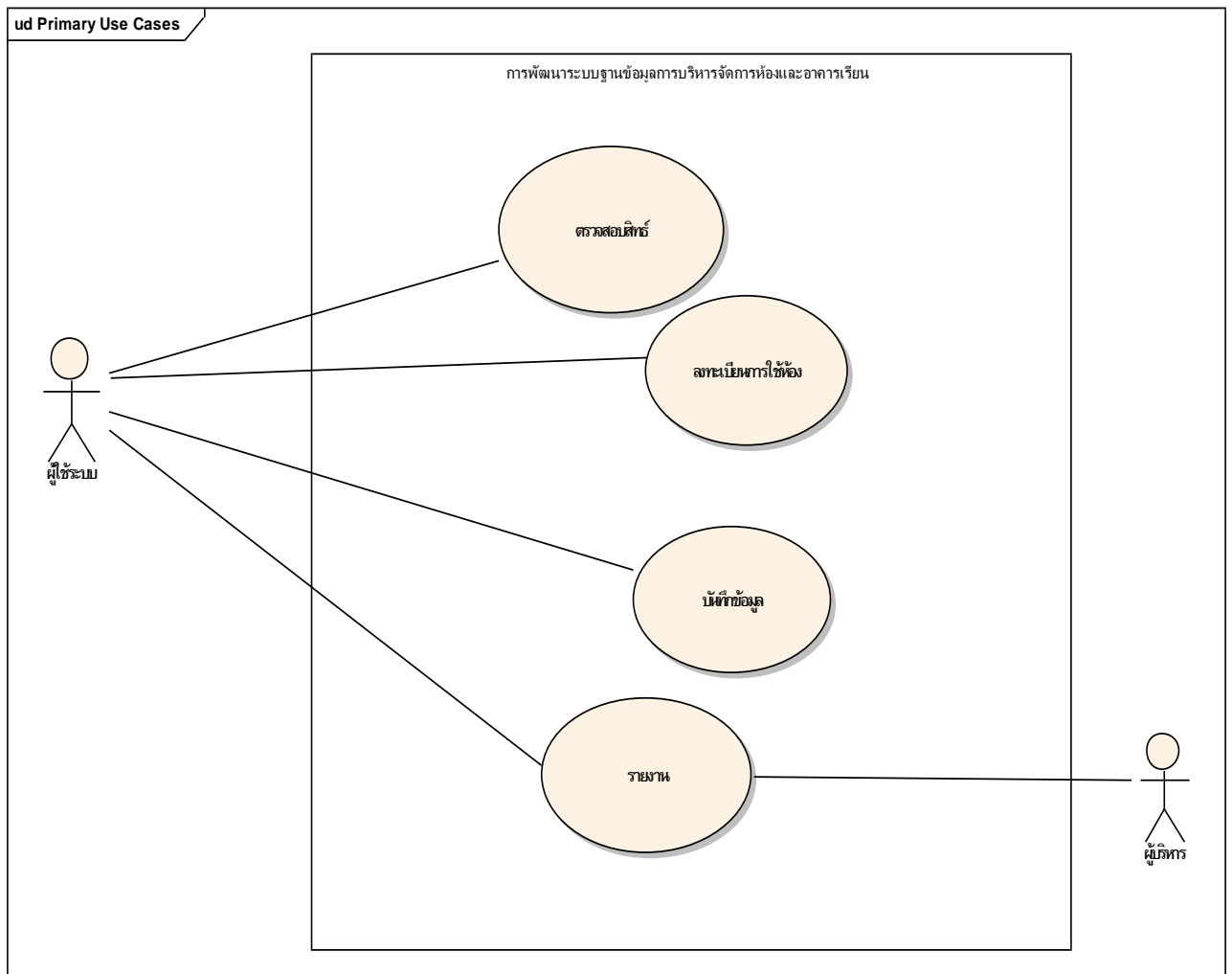
6. การพัฒนาระบบเครื่องมือที่ใช้การพัฒนา แบ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ Microsoft Windows 7 และ Microsoft Access 2010

7. การทดสอบและการประเมินผล ใช้วิธีการทดสอบแบบแบล็กบ็อกส์ (Black Box Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการทำงาน และให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม 2) ด้านความถูกต้องการทำงานของโปรแกรม 3) ด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม การทำงานของโปรแกรมจากด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญดูแลอาคาร จำนวน 2 คน ผู้ขอใช้ห้อง จำนวน 2 คน รวมผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ผลที่ได้จากการทำแบบประเมินจะถูกนำมาสรุปผล เพื่อประเมินว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับใด ทั้งนี้ข้อกำหนดการทำงานของระบบ คือ ผู้เชี่ยวชาญจะต้องทำการทดสอบการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของแบบประเมิน แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินผลการของระบบ แล้วหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้ (อรรถพล จันท์สมุทและนรินทร์ บุญพรหมณ์, 2552; Ahmad, M. Mohsen & Wang Hu, 2015; Yu Chih Su, Yi Chien Lee & Yu Cheng Lin, 2011; Safarini Osama, 2011)

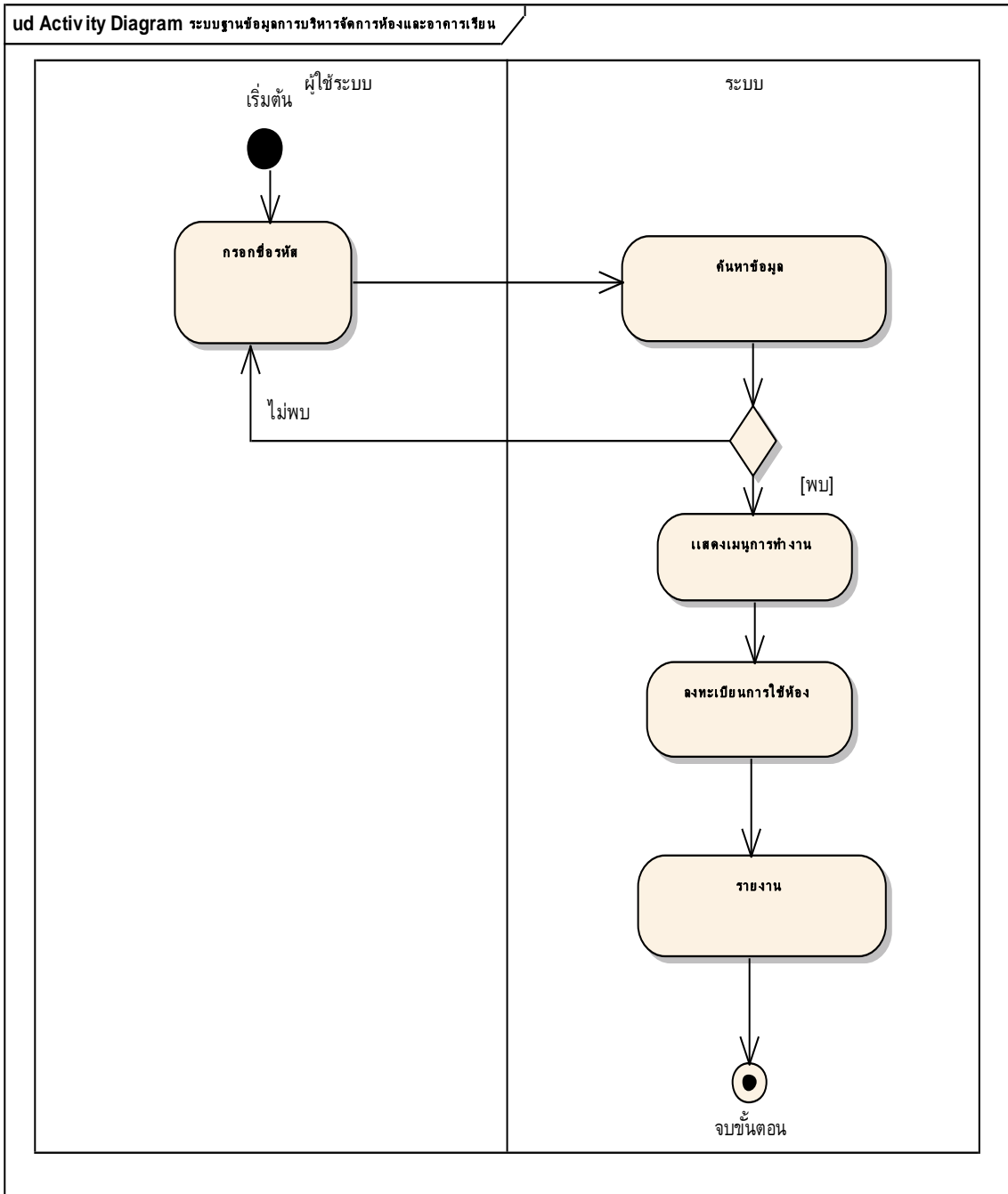
9.00 – 10.00	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
7.00 – 8.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
5.00 – 6.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
3.00 – 4.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนาต้องปรับปรุงแก้ไข
1.00 – 2.99	หมายถึง	โปรแกรมที่พัฒนาไม่สามารถนำไปใช้งานได้

การออกแบบระบบ

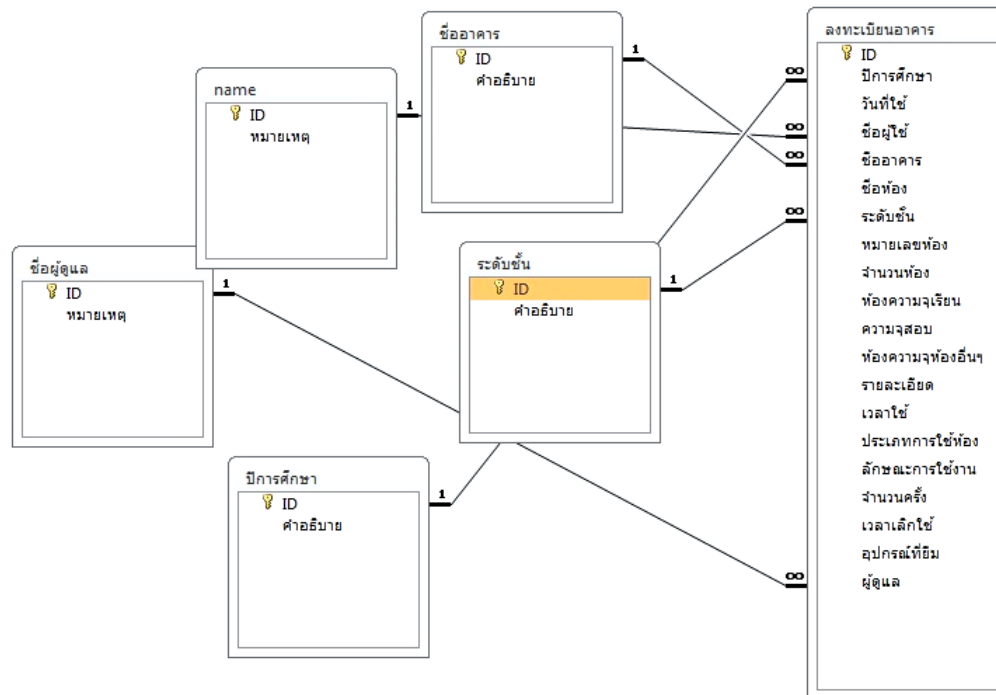
ผู้วิจัยทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน โดยให้ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียนให้กับบุคลากรของคณะฯ ทุกคน โดยผู้ใช้งานระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาเอกสาร รายงานรายละเอียดของการออกแบบระบบ จะแสดงภายในแผนภาพ Use-Case Diagram, Activity Diagram และแบบจำลองโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Modeling) ดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 3



ภาพที่ 1 Use-Case Diagram ของระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน



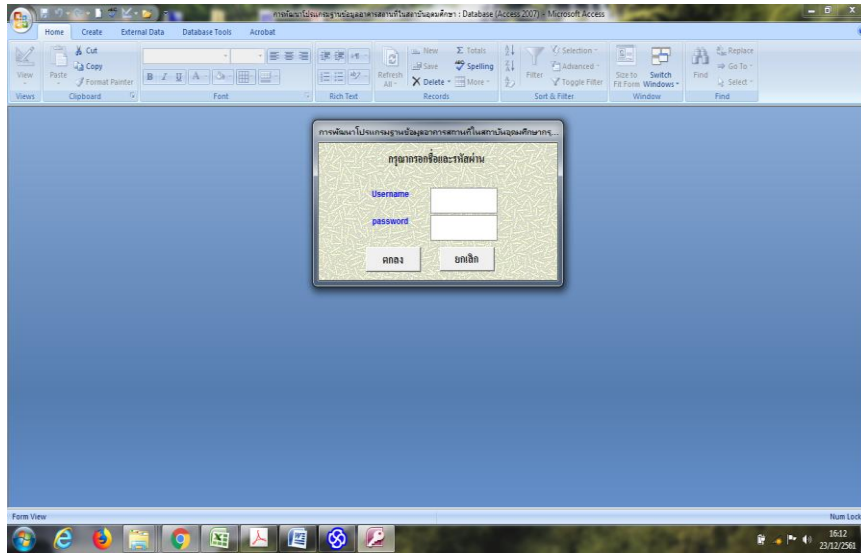
ภาพที่ 2 Activity Diagram ระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน



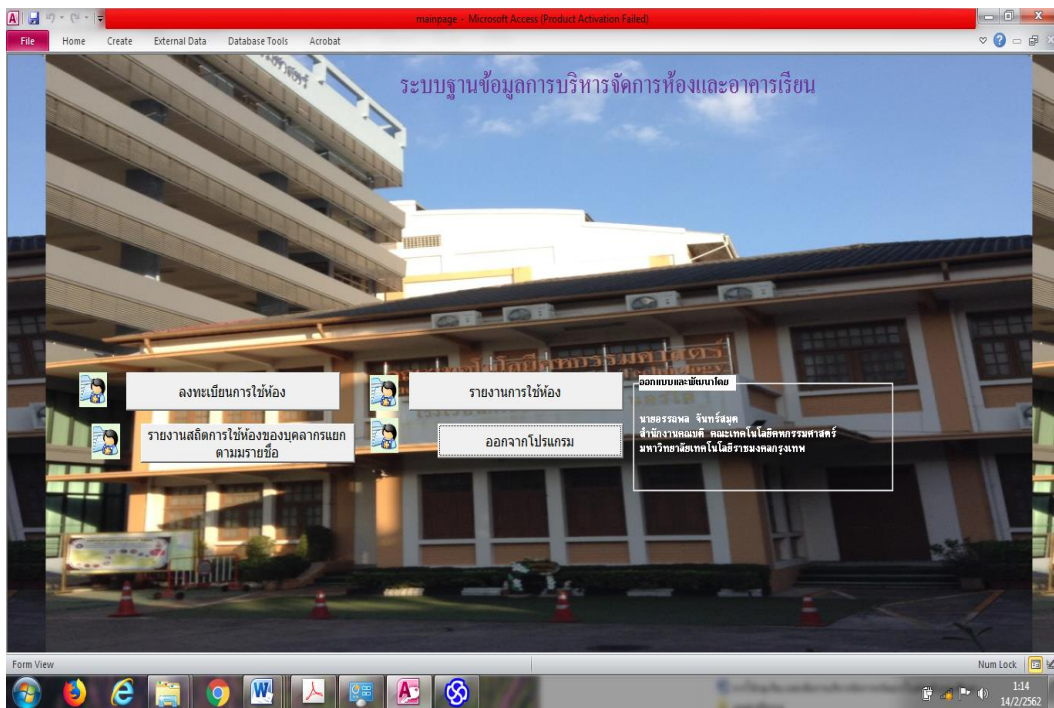
ภาพที่ 3 Entity Relationship Modeling ระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน

การดำเนินการวิจัย

หลังจากได้โครงสร้างจากการออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบการทำงานโดยให้ผู้ดูแลระบบใช้งาน เพื่อให้สามารถจัดการลงทะเบียนข้อมูลอาคารของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน รวมถึงการนำเอกสารอาคารในรูปแบบของ PDF ไฟล์ขึ้นระบบให้กับบุคลากรของคณะฯ โดยผู้ใช้ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาเอกสาร รายงานโดยเลือกรายการแต่ละหมวดได้ รวมถึงสามารถแปลงไฟล์ในรูปแบบ Excel รายละเอียดการทำงานทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 4 ถึงภาพที่ 7



ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการกรอกชื่อและรหัส



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอการของของระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน

ปิกการศึกษา	วันที่ไป	เวลาไป	ชื่อผู้ใช้	ชื่ออาคาร	ชื่อห้อง	ชั้น	หมายเลขห้อง	จำนวนครั้ง
2561	18/12/2561	12:00 AM	นางดวงทิพย์ ไช้แก้ว	อาคาร 1	ห้องปฏิบัติการ	2	001	1
2561	25/12/2561	12:00 AM	นางดวงทิพย์ ไช้แก้ว	อาคาร 1	ห้องคอมพิวเตอร์	3	001	1
2561	25/12/2561	12:00 AM	นางดวงทิพย์ ไช้แก้ว	อาคาร 1	ห้องคอมพิวเตอร์	3	001	1

ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอรายงานของระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน

ปิกการศึกษา	วันที่ไป	ชื่อผู้ดูแล	ชื่ออาคาร	ชื่อห้อง	ระดับชั้น	Sum Of จำนวน
2561	2561	นางดวงทิพย์ ไช้แก้ว	อาคาร 1	ห้องคอมพิวเตอร์	3	2
2561	2561	นางดวงทิพย์ ไช้แก้ว	อาคาร 1	ห้องปฏิบัติการ	2	1

ภาพที่ 7 แสดงหน้าจอสถิติการใช้ห้องของบุคลากรแยกตามปีของระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน

สรุปผลการวิจัย

จากการทดสอบและการประเมินผล ใช้วิธีการทดสอบแบบแบล็กบ็อกซ์ (Black Box Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการทำงานและจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญดูแลอาคาร จำนวน 2 คน ผู้ขอใช้ห้อง จำนวน 2 คน รวมผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมการพัฒนาระบบพบว่าประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ ด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.04 รองลงมาคือ ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.0 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.4 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของโปรแกรมอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของระบบ

รายละเอียด	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม			
1.1 ความสามารถของระบบการจัดเก็บข้อมูล	8.8	0.44	ดี
1.2 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลเอกสาร	8.6	0.89	ดี
1.3 ความสามารถในการรายงานข้อมูลตรงตามที่ต้องการ	8.2	1.78	ดี
รวม	8.53	1.04	ดี
2 .ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม			
2.1 ความถูกต้องการทำงานในระบบในภาพรวม	8.2	0.44	ดี
2.2 ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลลงระบบ	5.2	0.44	ปรับปรุง

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของระบบ (ต่อ)

รายละเอียด	\bar{X}	SD	ความหมาย
2 .ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม			
2.3 ความถูกต้องในการประมวลผลข้อมูล	6.6	0.48	ปานกลาง
2.4 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้	5.8	0.44	ปรับปรุง
2.5 ความถูกต้องในการแก้ไขข้อมูล	5.8	0.44	ปรับปรุง
รวม	6.32	0.44	ปานกลาง
3 ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของโปรแกรม			
3.1 ความง่ายต่อการใช้งาน	7.8	0.4	ดี
3.2 ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอในการทำงาน	6.8	0.44	ดี
3.3 ความสวยงามของระบบ	5.6	0.89	ปรับปรุง
3.4 รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้	5.2	0.44	ปรับปรุง
3.5 การใช้ภาษาง่ายต่อการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์	8.8	0.44	ดี
3.6 ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	5.6	0.89	ปรับปรุง
รวม	6.63	0.58	ปานกลาง

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของระบบ (ต่อ)

รายละเอียด	\bar{X}	SD	ความหมาย
4 .ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม			
4.1 ความเหมาะสมต่อการตรวจสอบในการป้อนข้อมูลนำเข้าสู่ระบบ	8.8	0.4	ดี
4.2 การป้องกันการแก้ไขข้อมูลสอดคล้องกับระบบการทำงาน	7.2	0.4	ดี
รวม	8.0	0.4	ดี
สรุปผลการประเมินรวมทั้งหมด	7.37	0.62	ดี

อภิปรายผลการศึกษา

การพัฒนากระบวนการจัดการข้อมูลการบริหารจัดการห้องและอาคารเรียน เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลการใช้ห้อง เวลาการใช้ ผู้ใช้ และผู้ดูแล รวมถึงสถิติการใช้แต่ละปีจัดการข้อมูลอย่างมีระบบ ตลอดจนรายงานสถิติแยกตามรายปีทำผู้ใช้งานสามารถจัดเก็บเอกสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาระบบให้ทำงานผ่านเครือข่ายเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้
2. ควรมีระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- วีณา เนตรสว่าง, สุรัตนา สังข์หนูน. (2555). **การพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลการจัดเก็บเอกสารสำหรับหน่วยงานการศึกษา**. วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2.
- อรรถพล จันทร์สมุด, นรินทร บุญพราหมณ์. (2552). **ระบบสารสนเทศการผลิตอ้อยในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์**. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตรและพัฒนาชนบท) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- Ahmad M. ,Mohsen , Wang Hu. (2015). **Using Management Information Systems (MIS) to Boost Corporate Performance**. International Journal of Management Science and Business Administration. Vol 1 Issue 11.
- Safarini Osama. (2011). **Integrated Information System for reserving rooms in Hotels**. International Journal of Advanced Computer Science and Applications. Vol. 2, No. 10.
- Yu Chih Su, Yi Chien Lee, Yu Cheng Lin. (2011). **ENHANCING MAINTENANCE MANAGEMENT USING BUILDING INFORMATION MODELING IN FACILITIES MANAGEMENT**. Accessed On February 26 2010. Retrieved from http://www.irbnet.de/daten/ iconda/CIB_DC23734.pdf.