

## การพัฒนาระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการ ด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

เจนจิรา แก้วมา และ ทศนีย์ เจริญพร

ภาควิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

Emails: se56160128gmail.com, thatsanee@go.buu.ac.th

### บทคัดย่อ

ระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการพัฒนาขึ้นตามแนวทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อบริหารจัดการผลงานของนักศึกษา คณะวิทยาการสารสนเทศ ทั้งวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงการ ระบบสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่ในการจัดเก็บและสืบค้นผลงานของนักศึกษา ช่วยลดเวลาในการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลของเอกสาร การสืบค้น ตลอดจนยืมคืนด้วยระบบบาร์โค้ด ระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการ พัฒนาโดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL

### ABSTRACT

The Academic Document Management System is developed with software engineering process in order to facilitate the management of the academic document works of students of the Faculty of Informatics of Burapha University. The information of the thesis, cooperative reports, and project reports are able to record for further retrieval and borrowing. The system is very useful to reduce time consuming of manually record and is easy to manage the borrowing of the documents with generated Barcode. The system is developed by using PHP language and MySQL.

**คำสำคัญ**-- software engineering process, Academic document, management, Development, engineering

### 1. บทนำ

เอกสารทางวิชาการ คือ เอกสารหรือหลักฐานที่จัดทำขึ้นจากความรู้ ความสามารถทักษะและประสบการณ์ของผู้จัดทำ โดยการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และการนำไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนางานในหน้าที่จนเกิดผลต่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาและเป็นประโยชน์ต่อความก้าวหน้าโดยเอกสารทางวิชาการประกอบด้วย วิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงการ [1]

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ทำการรวบรวมผลงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ไว้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงการ แต่เนื่องด้วยปัจจุบันผลงานของนิสิตมีจำนวนมากจึงทำให้ยากต่อการดูแลรักษา หรือในกรณีที่ผลงานของนิสิตเกิดการสูญหายก็จะไม่สามารถทราบได้ เพราะปัจจุบันทางคณะวิทยาการสารสนเทศยังไม่มีระบบสารสนเทศในการดูแลผลงานของนิสิต จึงอาจทำให้เกิดความยุ่งยากในกรณีที่ต้องการค้นหาผลงานของนิสิต

ผู้วิจัยจึงได้มีการนำเสนอระบบสารสนเทศในการดูแลผลงานของนิสิต การยืม-คืนชุดเอกสารทางวิชาการ การจัดการข้อมูลชุดเอกสารทางวิชาการ และการแก้ไขข้อมูลชุดเอกสารทางวิชาการ โดยระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นจะช่วยจัดระเบียบชุดเอกสารทางวิชาการ อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน และยังสามารถช่วยป้องกันการสูญหายของผลงาน

ส่วนต่อไปของบทความนี้จะกล่าวถึง หลักการและงานทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิธีการดำเนินโครงการ ผลการดำเนินงาน และสรุปผลการดำเนินงาน

## 2. หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎี งานวิจัย และบทความ รวมถึงเอกสารต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย

### 2.1. ความหมายวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และ รายงานโครงงาน

วิทยานิพนธ์ คือ เอกสารที่เขียนโดยนักวิจัย นักศึกษา หรือนักวิชาการ พรรณนาขั้นตอน วิธีการ และผลการศึกษาวิจัยที่ค้นคว้าวิจัยมาได้โดยเขียนอย่างเป็นระบบ มีแบบแผนสำหรับนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา [2], [3]

รายงานสหกิจศึกษา คือ เอกสารผลการสหกิจศึกษา โดยรวบรวมรายละเอียด ขอบเขต และประโยชน์จากการสหกิจศึกษา

โครงงาน คือ การสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่งลักษณะการเขียนจะต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น รัดกุม และสรุปได้ชัดเจนตรงไปตรงมา และครอบคลุมประเด็นสำคัญของโครงงาน [4]

### 2.2. กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์

กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานซอฟต์แวร์โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อใช้ดูแลในการผลิตซอฟต์แวร์ กระบวนการเริ่มตั้งแต่กระบวนการการเก็บความต้องการ การตั้งเป้าหมายของระบบ การออกแบบ การนำกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เข้ามาประยุกต์ใช้ มีเป้าหมายเพื่อผลลัพธ์ของซอฟต์แวร์จะเป็นไปตามกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) Understandability คือ การนิยามขอบเขตของกระบวนการที่ชัดเจนและง่ายต่อการเข้าใจ
- 2) Visibility คือ การทำกิจกรรมภายในกระบวนการชัดเจนที่สุด เพื่อสามารถมองเห็นจากภายนอกได้ชัดเจน
- 3) Supportability คือ เครื่องมือช่วยวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (CASE) สามารถช่วยสนับสนุนกิจกรรมกระบวนการในขอบเขต
- 4) Acceptability คือ กระบวนการที่กำหนด สามารถยอมรับและใช้วิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการผลิตซอฟต์แวร์
- 5) Reliability คือ กระบวนการการออกแบบแนวทางการป้องกันความผิดพลาดของกระบวนการโดยหลีกเลี่ยงก่อนที่จะส่งผลต่อความผิดพลาดของซอฟต์แวร์

6) Robustness คือ กระบวนการที่สามารถทำงานต่อได้แม้ว่ามีปัญหาที่ไม่คาดการณ์เกิดขึ้น

7) Maintainability คือ กระบวนการดูแลรักษาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงความต้องการขององค์กร

8) Rapidty คือ กระบวนการที่สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ได้เร็วมากขึ้น จากรูปแบบคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่ถูกกำหนด [5]

### 2.3. Metadata

Metadata หมายถึง “ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูล” เป็นข้อมูลที่ใช้กำกับและอธิบายข้อมูลหลักหรือกลุ่มข้อมูลอธิบายรายละเอียดของข้อมูลหรือสารสนเทศ สิ่งที่อธิบายอยู่ใน Metadata จะช่วยให้ทราบรายละเอียดและคุณลักษณะของข้อมูล ถือเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการข้อมูลและจัดการความรู้

วัตถุประสงค์หลักของ Metadata คือ อำนวยความสะดวกในการค้นคืนข้อมูลที่สัมพันธ์กัน จัดการและจัดระบบให้กับแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระบุเอกสารดิจิทัล และช่วยอนุรักษ์และสงวนรักษาแหล่งข้อมูล Metadata ทำให้สามารถค้นพบสารสนเทศได้จากเงื่อนไขหรือคุณสมบัติที่สัมพันธ์กัน

Metadata เกิดขึ้นเนื่องจากสารสนเทศที่สร้างขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ลักษณะ คือ

- 1) เนื้อหา (Content) ของงาน เกี่ยวกับชื่อเรื่อง หัวเรื่อง ต้นฉบับ (แหล่งที่มา) ภาษา เรื่องที่เกี่ยวข้องและขอบเขต
- 2) บริบท (Context) ของสารสนเทศ เกี่ยวกับทรัพยากรทางปัญญาของงาน เช่น ผู้เขียน ผู้สร้างสรรค์ผลงานสำนักพิมพ์ ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน และสิทธิในงานนั้น ๆ
- 3) โครงสร้าง (Structure) ของข้อมูลเกี่ยวกับ วัน เดือน ปี ที่สร้างผลงาน ประเภทของเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอผลงาน และตัวบ่งชี้หรือตัวระบุถึงทรัพยากร

เนื่องจาก Metadata ครอบคลุมการอธิบายข้อมูลที่หลากหลาย ดังนั้น จึงมีการกำหนดประเภทของ Metadata ได้ดังต่อไปนี้

- 1) Structural metadata การอธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูล เช่น ตาราง คอลัมน์ คำสำคัญ ดัชนี คำอธิบายว่าองค์ประกอบต่างๆ ของวัตถุนั้นถูกจัดระบบอย่างไร

2) Guide metadata คือ Metadata ที่ช่วยผู้ค้นหาข้อมูลหรือเอกสารที่เฉพาะเจาะจง และมักจะแสดงในรูปของชุดคำสำคัญในภาษามนุษย์

3) Descriptive metadata คือ Metadata ที่ใช้เพื่อค้นหาและระบุตัวเนื้อหาข้อมูล เช่น ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง คำสำคัญ สำนักพิมพ์

4) Administrative metadata คือ Metadata เพื่อการจัดการให้ข้อมูลเพื่อช่วยจัดการแหล่งข้อมูล อ้างอิง ข้อมูลเชิงเทคนิค รวมถึงประเภทของไฟล์ และไฟล์นั้นถูกสร้างเมื่อไหร่อย่างไร [6]

#### 2.4. ระบบงานบริการยืม – คืน

การบริหารจัดการและการยืม-คืนเป็นกิจกรรมที่มีในทุกหน่วยงาน องค์กร และสถานศึกษา โดยมีการพัฒนาระบบบริหารจัดการชุดของเอกสารไว้ใช้ภายในองค์กร หน่วยงาน และสถานศึกษา เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน

บริการยืมคืน คือ การบริการที่จัดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกและประโยชน์แก่ผู้ใช้บริการ ในการใช้วัสดุห้องสมุดที่ห้องสมุดจัดหาไว้ มีหน้าที่รับผิดชอบคือ การให้บริการยืม การรับคืน บริการจอง บริการยืมต่อ บริการตรวจสอบข้อมูลการยืม-คืน การจัดการระเบียนโดยบทบาทหน้าที่ของบริการการยืม-คืน สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1) การควบคุมงานบริการยืม-คืน เป็นภารกิจและเป้าหมายหลักขององค์กร ซึ่งมุ่งเน้นไปที่ความต้องการให้ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ อีกทั้งยังต้องได้รับสิทธิในการได้รับบริการอย่างเท่าเทียม

2) การสืบค้นรายการ คือ ชุดโปรแกรมสำหรับการทำงานสืบค้นข้อมูล ซึ่งจะมีหลักการสืบค้นเช่นเดียวกับการสืบค้นด้วยระบบมือด้วยบัตรรายการ เช่น การค้นด้วยชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่องหรือชื่อสิ่งพิมพ์นั้นๆ หัวเรื่อง และคำสำคัญ เป็นต้น

ระบบงานบริการยืม-คืน ได้มีการนำเทคโนโลยีรหัสแถบมาใช้ซึ่งเทคโนโลยีรหัสแถบ เป็นการกำหนดรหัสในรูปแบบแถบสีขาว และสีดำที่มีความแตกต่างด้านความกว้างแทนตัวเลข และตัวอักษรในงานยืม-คืน งานทะเบียนผู้ใช้ เลขเรียกหนังสือ เลขทะเบียน ซึ่งเทคโนโลยีรหัสแถบได้เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ อาทิ เช่น นำรหัสแถบมาติดกับตัวสินค้าผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ชื่อ รหัส และราคาของสินค้า หรือทางด้านการจัดคลังสินค้า [7], [8], [9], [10]

### 3. ชื่อเรื่อง

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยมีหลักการทำงานดังต่อไปนี้

#### 3.1. การรวบรวมความต้องการจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมความต้องการจากการสอบถามความต้องการจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และนำความต้องการที่ได้มาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการการยืม-คืนวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงงาน ได้มีการใช้โปรแกรม XAMPP เป็นโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลให้ทำงานในลักษณะของ Web Server โดยเครื่องคอมพิวเตอร์จะเป็นทั้งเครื่องแม่ และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อ กับ Internet สามารถทดสอบเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา [11]

#### 3.3. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

ในการดำเนินงานการพัฒนาระบบบริหารจัดการการยืม-คืนวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงงานได้มีการนำภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการทำงานของระบบมาใช้ในการพัฒนาดังต่อไปนี้

1) PHP เป็นภาษาในการพัฒนาโปรแกรมฝั่ง Server Side Script มีลักษณะเป็น Open Source ใช้ในการจัดทำเว็บไซต์ [12]

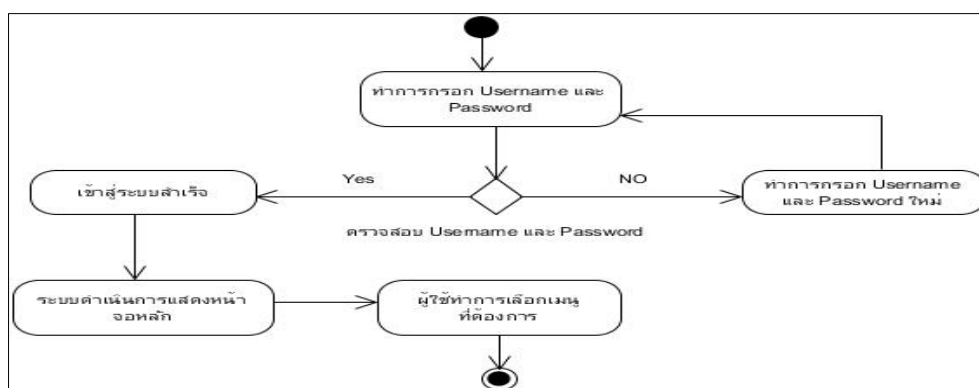
2) HTML เป็นภาษาประเภท Markup Language ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ มีแม่แบบมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) [13]

3) JavaScript เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุใช้ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ซึ่งมีการใช้ร่วมกับภาษา HTML เพื่อให้เว็บไซต์มีการเคลื่อนไหว [14]

4) CSS เป็นภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดย CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet [15]

### 3.4 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ทฤษฎี งานวิจัย และบทความที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิเคราะห์การทำงานของระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ซึ่งจะแสดงรูปที่ 1



รูปที่ 1. การเข้าระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

จากภาพที่ 1 จะเป็นกระบวนการทำงานของการพัฒนาระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

### 3.4. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

- 1) มอดูลการจัดการข้อมูลวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงงาน ผู้ใช้สามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงงาน
- 2) มอดูลการยืมวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงงาน ผู้ใช้สามารถยืมวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงงาน
- 3) มอดูลการสร้างแถบบาร์โค้ด ผู้ใช้สามารถสร้างแถบบาร์โค้ดให้กับวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงงาน
- 4) มอดูลการเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้สามารถทำการกรอกข้อมูลเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้สามารถกรอก Username และ Password

- 5) มอดูลการอัปโหลดไฟล์ ผู้ใช้สามารถอัปโหลดไฟล์ข้อมูลเข้าสู่ระบบได้
- 6) มอดูลการเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้สามารถทำการกรอกข้อมูลเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้สามารถกรอก Username และ Password

- 7) มอดูลการอัปโหลดไฟล์ ผู้ใช้สามารถอัปโหลดไฟล์ข้อมูลเข้าสู่ระบบได้

## 4. ผลการดำเนินการ

ระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาผลงานของนักศึกษา เช่น วิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงงาน โดยจากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถออกแบบตัวอย่างหน้าจอได้ดังต่อไปนี้

- 1) หน้าจอหลักระบบบริหารจัดการการยืม-คืนวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และโครงงาน ผู้ใช้สามารถทำการเลือกเมนูที่ต้องการ โดยเมนูสามารถแบ่งออกเป็น 3 เมนู คือ เมนูค้นหาผลงาน เมนูจัดการผลงาน และเมนูการยืม-คืน ซึ่งภาพตัวอย่างหน้าจอจะแสดงดังรูปที่ 2

ระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	
ค้นหาผลงาน	
จัดการข้อมูลชุดเอกสาร	
การพิมพ์เอกสาร	
การคืนชุดเอกสาร	

รูปที่ 2. ระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

2) หน้าจอการค้นหาชุดเอกสาร ผู้ใช้สามารถทำการเลือกประเภทการค้นหาโดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ วิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษาและรายงานโครงการแสดงดังรูปที่ 3

ระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	
ค้นหาผลงาน	<p>การค้นหาผลงานของชุดเอกสาร</p> <p> <input type="radio"/> วิทยานิพนธ์    <input type="radio"/> รายงานสหกิจศึกษา    <input type="radio"/> รายงานโครงการ         </p> <p> <input type="text" value="ค้นหาทั้งหมด"/>    <input type="text" value="ข้อมูลที่ต้องการค้นหา"/>    <input type="button" value="ค้นหา"/> </p> <p> <input type="radio"/> ชื่อผู้จัดทำ  <input type="radio"/> ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา  <input type="radio"/> ชื่อวิทยานิพนธ์ เอกสารสหกิจศึกษา เอกสารโครงการ  <input type="radio"/> สถานประกอบการ  <input type="radio"/> ช่วงเวลา         </p>
จัดการข้อมูลชุดเอกสาร	
การพิมพ์เอกสาร	
การคืนชุดเอกสาร	

รูปที่ 3. หน้าจอการค้นหาผลงานของชุดเอกสารของระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรม

ในการค้นหาผู้ใช้สามารถเลือกการค้นหาได้ ซึ่งข้อมูลในกาค้นหา คือ ชื่อผู้จัดทำ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ชื่อวิทยานิพนธ์ ชื่อเอกสารสหกิจศึกษา ชื่อรายงานโครงการ ชื่อสถานประกอบการ และช่วงเวลา

3) หน้าจอการบันทึกข้อมูล ผู้ใช้สามารถทำการบันทึกข้อมูล ของผลงานไม่ว่าจะเป็น วิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงการ โดยข้อมูลที่ทำการบันทึก คือ หัวข้อโครงการ ชื่อสถานประกอบการ ชื่อผู้จัดทำ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ระดับการศึกษา ปีการศึกษา คณะ

บทคัดย่อ และข้อเสนอแนะโดยภาพตัวอย่างหน้าจอจะแสดงดังรูปที่ 4

ระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	
ค้นหาผลงาน	<p>การบันทึกข้อมูลของชุดเอกสาร</p> <p> <input type="text" value="หัวข้อโครงการ"/>    <input type="text" value="ชื่อสถานประกอบการ"/> </p> <p> <input type="text" value="ชื่อผู้จัดทำ"/>    <input type="text" value="คณะ"/> </p> <p> <input type="text" value="อาจารย์ที่ปรึกษา"/>    <input type="text" value="อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม"/> </p> <p> <input type="text" value="ระดับการศึกษา"/>    <input type="text" value="ปีการศึกษา"/> </p> <p> <input type="text" value="บทคัดย่อ"/>    <input type="text" value="ข้อเสนอแนะ"/> </p> <p> <input type="button" value="ล้างข้อมูล"/>    <input type="button" value="บันทึก"/> </p>
จัดการข้อมูลชุดเอกสาร	
การพิมพ์เอกสาร	
การคืนชุดเอกสาร	

รูปที่ 4. หน้าบันทึกข้อมูลชุดเอกสาร

3) หน้าจอการพิมพ์ผลงานผู้ใช้สามารถทำการพิมพ์ผลงานที่ตนเองสนใจโดยในการพิมพ์ผลงาน ผู้ใช้ต้องทำการกรอกข้อมูล คือ ชื่อวิทยานิพนธ์ ชื่อรายงานสหกิจศึกษา ชื่อรายงานโครงการ ประเภทงาน วันที่ทำการพิมพ์ และกำหนดการส่งคืน โดยภาพตัวอย่างหน้าจอจะแสดงดังรูปที่ 5

ระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	
ค้นหาผลงาน	<p>หน้าการพิมพ์ชุดเอกสาร</p> <p> <input type="text" value="ชื่อวิทยานิพนธ์ รายงานสหกิจศึกษา และรายงานโครงการ"/> </p> <p> <input type="text" value="ประเภทงาน"/> </p> <p> <input type="text" value="วันที่ทำการพิมพ์"/> </p> <p> <input type="text" value="กำหนดส่งคืน"/> </p> <p> <input type="button" value="ล้างข้อมูล"/>    <input type="button" value="บันทึก"/> </p>
จัดการข้อมูลชุดเอกสาร	
การพิมพ์เอกสาร	
การคืนชุดเอกสาร	

รูปที่ 5. หน้าพิมพ์ชุดเอกสาร

## 5. บทสรุป

จากการพัฒนาการพัฒนาระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ผู้พัฒนาได้รับเทคนิคใหม่ ๆ รวมถึงได้รับประสบการณ์ในการทำงานจริง เช่น การเก็บความต้องการจากผู้เกี่ยวข้อง การพบผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง นอกจากตัวผู้พัฒนาจะได้รับประโยชน์จากการจัดทำระบบแล้ว ระบบบริหารจัดการชุดเอกสารทางวิชาการด้วยกระบวนการทาง

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ยังช่วยในการจัดระเบียบ การค้นหาผลงาน  
ของนักศึกษามีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ฝ่ายวิชาการ The Best Center. ผลงานวิชาการ. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์.The Best Center Group, 2550
- [2] ดร. ประเวศน์ มหารัตน์สกุล. หลักการวิทยานิพนธ์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ปัญญาชน, 2550
- [3] เปรมวดี วิชัยกุล. วิทยานิพนธ์. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์Tourism and Hospitality, 2546
- [4] วลัย ชูธรรมชัย. การจัดทำโครงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ปัญญาชน, 2554
- [5] ผศ.วิทยา สุตตบวร. วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 1 : กรุงเทพฯ .1 สำนักพิมพ์ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2548
- [6] Metadata [ออนไลน์] เข้าถึงได้ จาก:<https://goo.gl/fqvXdU>.com (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).
- [7] ลักษณะการทำงานของห้องสมุดอัตโนมัติ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://goo.gl/fSn4Gn>.com (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).
- [8] ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://dpu.ac.th/>.com (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).
- [9] ระบบห้องสมุด [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.smnc.ac.th> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).
- [10] ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:<https://www.pen1.biz.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).
- [11] XAMPP [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://goo.gl/R2C9hF>.com (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).
- [12] PHP [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://goo.gl/ayX31Z>.com (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).
- [13] HTML [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://goo.gl/3FlqX9>.com (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).
- [14] JavaScript [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://goo.gl/DJM6xB>.com (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).
- [15] CSS [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://goo.gl/QLBMjI>.com (วันที่สืบค้นข้อมูล: 14 กุมภาพันธ์ 2560).