

บทความวิจัย

Computer Science Department
Faculty of Informatics, Maharakham University

ระบบบริหารจัดการหน่วยวิจัย
กรณีศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

Research Unit Management System: A Case Study of Faculty of
Environment and Resource Studies

สุเมธ โยธี , วัชรพล สายฤทธิ์

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มีการจัดตั้งศูนย์วิจัย เพื่อพัฒนา ศึกษา ค้นคว้า และอื่น ๆ ตามจุดประสงค์ของแต่ละศูนย์วิจัย ซึ่งในการขอจัดตั้งศูนย์วิจัยแต่ละศูนย์วิจัยนั้นจำเป็นต้องมีเอกสารแบบฟอร์มขออนุมัติจัดตั้งศูนย์วิจัยที่เป็นลายลักษณ์อักษร จำเป็นต้องใช้เวลาในการเดินเรื่องต่าง ๆ มากพอสมควร อีกทั้งมีความเสี่ยงที่เอกสารจะชำรุด เสียหาย หรือสูญหายเป็นอย่างมาก ดังนั้น โครงการงานปริญญาโทฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อจัดการข้อมูลของหน่วยวิจัยในรูปแบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์แบบเว็บเรสปอนด์ซีฟ (Responsive Web) จัดเก็บข้อมูลลงใน database แทนที่จะเป็นในรูปแบบลายลักษณ์อักษร ซึ่งจะทำให้ข้อมูลส่งถึงกันได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น จึงลดเวลาให้การดำเนินงานเรื่องต่าง ๆ ให้เหลือน้อยลง มีความสะดวกสบายมากขึ้น อีกทั้งยังมีการเก็บข้อมูลการดำเนินงานและอื่น ๆ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถติดตามตรวจสอบการทำงานของแต่ละหน่วยงานได้ด้วย การทำงานหลัก ของระบบเป็นการจัดการข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำงานเอกสารเป็นอย่างมาก โดยแบ่งบทบาทของผู้ใช้งานระบบเป็น 5 บทบาท ดังนี้ 1.เจ้าหน้าที่ 2.นักวิจัย 3.

ผู้อำนวยการ 4.ผู้บริหาร 5.บุคคลทั่วไป โดยเจ้าหน้าที่จัดการได้ทุกอย่างของระบบ ดูแลสมาชิกใน เพิ่ม ลบ แก้ไข ศูนย์วิจัย โครงการนวัตกรรม บทความวิจัย หลักสูตรระยะสั้น นักวิจัย คือผู้ที่เพิ่มบทความวิจัย นวัตกรรม ผู้อำนวยการศูนย์ จัดการศูนย์วิจัย บทความนวัตกรรม โครงการวิจัย ผู้บริหาร ดูแลการภาพรวม และดูรายละเอียด บุคคลทั่วไปดูข่าวสาร ค้นหาข้อมูลที่อยู่ภายใต้ศูนย์วิจัยต่างๆ

1.บทนำ

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ. 2547 และให้สังกัดอยู่กับบัณฑิตวิทยาลัย สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติให้เปิดสอนเป็นครั้งแรกใน 3 หลักสูตร ได้แก่ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา และวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 24 เดือน กันยายน พ.ศ. 2547 และได้เปิดทำการเรียนการสอนหลักสูตรดังกล่าวเป็นต้นมา พันธกิจหนึ่งของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ คือ ผลิตงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสรรค์สร้างนวัตกรรม การประยุกต์ใช้องค์ความรู้และ

เทคโนโลยีเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียน โดยแต่ละศูนย์วิจัย จะมีพันธกิจที่แตกต่างกันไป แต่ละศูนย์วิจัยจะมีการขอโครงการวิจัย และ ผลงานงานวิจัยออกมาอย่างต่อเนื่อง แต่ศูนย์วิจัยมีการจัดเก็บข้อมูลผลงานวิจัยเป็นของตนเอง ซึ่งส่วนใหญ่เก็บอยู่ในรูปแบบของเอกสาร

ด้วยเหตุผลข้างต้นปัจจุบัน การเก็บบันทึกผลงานวิจัยส่วนใหญ่ยังเก็บในรูปแบบเอกสาร ทำให้เกิดการชำรุดสูญหาย และทำการสืบค้นได้ยาก ผลงานวิจัยในรูปแบบเอกสารมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอต่อการดูแลรักษาข้อมูล ระบบนี้จึงตอบสนองในการเก็บรักษาข้อมูลวิจัยต่าง ๆ และสามารถค้นหาข้อมูลวิจัยได้อย่างสะดวกสบาย ใช้งานเข้าใจง่ายและปลอดภัยต่อการเก็บรักษาข้อมูล

จากข้างต้น โครงการปริญญาโทฉบับนี้ จึงนำเสนอ ระบบบริหารจัดการหน่วยวิจัยกรณีศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ โดยระบบดังกล่าว สามารถเก็บบันทึกผลงานวิจัยในรูปแบบออนไลน์ สามารถค้นหาข้อมูลได้ง่าย ผู้ใช้มีความสะดวกสบายในการจัดการข้อมูลวิจัย

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีด้านฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบและข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้น ต้องตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานขององค์กรด้วยเช่นกัน เช่น ในสำนักงานก็รวบรวมข้อมูล ตั้งแต่

หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่มาติดต่อจนถึงการเก็บเอกสารทุกอย่างของสำนักงาน ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะมีส่วนที่สัมพันธ์กันและเป็นที่ต้องการนำออกมาใช้ประโยชน์ต่อไปภายหลัง ข้อมูลนั้นอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของสถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ก็ได้ที่เราสนใจศึกษา หรืออาจได้มาจากการสังเกต การนับหรือการวัดก็เป็นได้ รวมทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเลข ข้อความ และรูปภาพต่าง ๆ ก็สามารถนำมาจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลได้ และที่สำคัญข้อมูลทุกอย่างต้องมีความสัมพันธ์กัน

2.2 ทฤษฎีด้านการพัฒนาเว็บไซต์

Responsive Web Design[1] เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนขนาดของเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่าง ๆ และความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น

เมื่อเปิดเว็บไซต์หน้าจอคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก หรือจอโทรทัศน์ที่มีขนาดจอกว้าง เว็บไซต์แบบ Responsive Web Design นี้ก็จะแสดงผลได้อย่างเต็มจอสวยงาม และเมื่อเปิดด้วยแท็บเล็ตที่มีหน้าจอขนาดเล็กลงมา เว็บไซต์ก็ยังสามารถปรับขนาดตามได้อย่างพอดี

HTML[2] หรือชื่อเต็มๆก็คือ Hypertext Markup Language เป็นภาษาประเภท Markup ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างเว็บเพจ มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ เสียง อื่น ๆ ที่สามารถเรียกดูผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้ แต่ละTag สามารถระบุหรือ

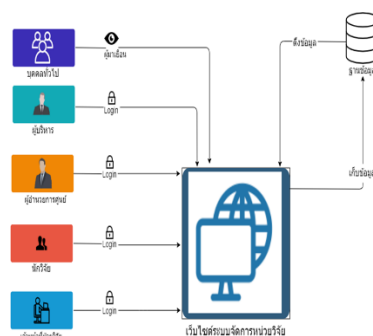
ควบคุมการแสดงผลของเว็บให้เป็นไปตามที่ผู้ออกแบบเว็บไซต์กำหนดไว้ HTML มีรูปแบบการเขียนที่ชัดเจนจะประกอบด้วย Tag ซึ่งจะมีอยู่ 2 ประเภท คือ tag เปิด กับ tag ปิด โดยจะเขียนเหมือนกับ tag เปิด แต่จะเพิ่ม / เช่น tag เปิด <body> จะปิด tag ด้วย </body>

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor [3]แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page Tools PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอรืจําพวก scripting language ภาษาจําพวกนี้คําสั่งต่าง ๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคําสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปก็เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคําสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีลูกเล่นมากขึ้น

JavaScript[4] คือ ภาษาคอมพิวเตอรืสำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคําสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 ภาพรวมของระบบ



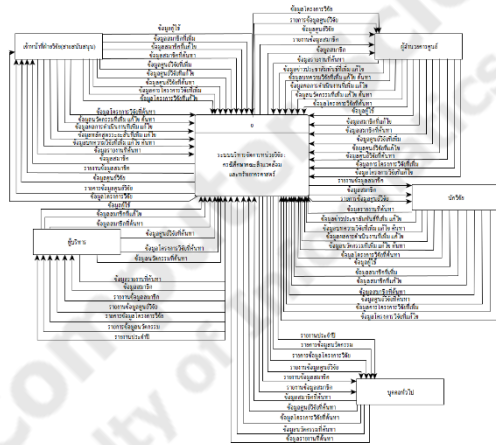
ภาพประกอบที่ 1 ภาพรวมของระบบ

เจ้าหน้าที่และนักวิจัยสามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์วิจัย โครงการวิจัย และงานวิจัยผ่านระบบและข้อมูลถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูล และนำข้อมูลดังกล่าวจัดทำเป็นรายงานเพื่อนำเสนอผู้บริหารและผู้ใช้ทั่วไป สามารถดูข้อมูลของศูนย์วิจัย งานวิจัยได้

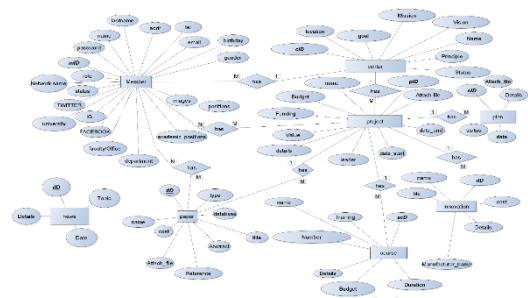
เจ้าหน้าที่นั้นสามารถทำการสร้าง USER ให้กับสมาชิก เพื่ออำนวยความสะดวก และรวดเร็ว ของผู้ใช้ การก่อตั้งศูนย์วิจัย สามารถทำได้โดยผู้ดำเนินการ log-in เข้าไป กรอกแบบฟอร์มเพื่อขอจัดตั้งศูนย์วิจัย จากนั้น รอคำนเนินการโดยข้อมูลจะแจ้งไปยังผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารอนุมัติการจัดตั้งศูนย์วิจัยเมื่อ ได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้ดำเนินการหรือนักวิจัย จะต้องมีการนำเข้าข้อมูลที่ได้ทำ รวมทั้ง แผนงานต่าง ๆ ของแต่ละศูนย์วิจัย สำหรับ ผู้ใช้งานทั่วไปแล้วนั้นสามารถดูข้อมูลได้ บางส่วน

3.2.การออกแบบระบบ

แผนภาพกระแสข้อมูลที่แสดงภาพรวม ของการทำงานระบบที่ความสัมพันธ์ของ ผู้ใช้งาน



ภาพประกอบที่ 2 แผนภาพบริบทของระบบ แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของ ฐานข้อมูลที่ใช้ในเว็บไซต์ซึ่งเขียนออกมาใน ลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและ ความสัมพันธ์ของข้อมูล



ภาพประกอบที่ 3 โครงสร้าง ฐานข้อมูล

4. การทดสอบระบบ

บทนี้จะกล่าวถึงผลในการดำเนินงาน ทั้งหมด โดยวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบแนว ทางการแก้ไขปัญหาดำเนินการพัฒนาระบบ ต้นแบบ ทำการทดลองระบบต้นแบบ และการ วิเคราะห์ข้อมูล

5. สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบระบบบริหารจัดการ หน่วยงานวิจัย : กรณีศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์ เป็นระบบที่ใช้ในการจัดเก็บ เอกสารในรูปแบบสารสนเทศออนไลน์ ทำให้ ง่ายต่อการค้นหาเมื่อต้องการดูข้อมูลและมี ความเสี่ยงต่อการสูญหายน้อยกว่ารูปแบบ เอกสาร อีกทั้งยังสะดวกด้วยการทำงานได้ทุกที่ ทุ่มีอินเทอร์เน็ต โดยจะเก็บเข้า DATABASE โดยมีการเข้ารหัสข้อมูลระบุบุคคลที่จะแก้ไข ข้อมูลต่าง และยังสามารถดูรายงานประจำปี โดยมีการประมวลผล แสดงในรูปแบบของ กราฟที่ดูง่าย

5.1 ปัญหาและอุปสรรคในการ ดำเนินงาน

จากการที่ผู้พัฒนาได้ทำการพัฒนา ระบบบริหารจัดการศูนย์วิจัย ตั้งแต่ต้นสรุป ปัญหาได้ดังนี้

1 เปลี่ยนการใช้ editor และ framework ในการเขียนใหม่ มีเวลาเรียนรู้ น้อย

2 ไม่เข้าใจระบบเพราะ ระบบค่อนข้าง ใหญ่ มีข้อมูลจำนวนมาก

3 เนื่องจากสถานการณ์ covid-19 ทำให้ทางผู้จัดทำไม่สามารถร่วมทำงานด้วยกันได้ จำต้องทำงานแบบแยกส่วนกัน ทำให้เกิดความลำบากในการทำงาน

4.ไม่สามารถออกแบบเว็บให้สวยงาม และง่ายต่อผู้ใช้งานได้

6.อ้างอิง

1 “Responsive Web Design คืออะไร”

[Online]. Available: <https://seo-web.aun-thai.co.th/blog/web-blog-responsive-web-design/>
[Accessed: 18-Dec-2019]

2 “HTML คืออะไร” [Online]. Available:

<https://sites.google.com/site/nin-knitkann/--html-khux-xari>
[Accessed: 30-Dec-2019]

3 “PHP คืออะไร” [Online]. Available:

<https://www.mindphp.com/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD/73-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/2127-php-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3.html>
[Accessed: 30-Dec-2019]

4 “JavaScript คืออะไร” [Online].

Available:
<https://www.seibottech.co.th/news/javascript-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/>
[Accessed: 30-Dec-2019]