

การพัฒนากระบวนการจัดการข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ Development of Research's Data Management System for North Bangkok University's Lecturers

สุพจน์ พ่วงกำเหนิด¹, อมรวิทย์ วัชรพฤกษาศิ², ดร.สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล³

¹ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, suphot.ph@northbkk.ac.th

² คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, amornvit.va@northbkk.ac.th

³ สำนักวิจัย, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, sanit.si@northbkk.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย นอร์ทกรุงเทพ งานวิจัยถือเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญของการศึกษาในระดับชาติ และนานาชาติ ทางผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงคิดนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย นอร์ทกรุงเทพ โดยพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน มีฐานข้อมูลออนไลน์ ระบบสามารถจัดเก็บความรู้งานวิจัยของคณาจารย์ ในรูปแบบบทความวิจัย และงานวิจัยฉบับเต็ม โดยมีขอบเขตในการกำหนดผู้ใช้งานระบบ 3 ระดับสิทธิ์ได้แก่ 1) ระดับ ผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ และอนุมัติการเผยแพร่ผลงานวิจัย 2) ระดับผู้วิจัย สามารถฝากผลงาน บทความวิจัย และผลงานวิจัยฉบับเต็มได้ 3) ระดับสมาชิก สามารถดูข้อมูลบทความวิจัย และดูข้อมูลผลงานวิจัยฉบับเต็ม ได้ ระบบมีการประเมิน ประสิทธิภาพใช้เทคนิค Black Box Testing มีผู้ประเมิน 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญซอฟต์แวร์ ผลการประเมินอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.2960$, S.D. = 0.28228) และ 2) ผู้ใช้งานระบบ ผลการประเมินอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.2060$, S.D. = 0.37055) ระบบสามารถนำไปใช้งานในสถานการณ์จริงได้

คำสำคัญ : การพัฒนาระบบ ระบบจัดการข้อมูล ฐานข้อมูลงานวิจัย

Abstract

This research aimed to Development of Research's Data Management System for North Bangkok University's Lecturers. Research was an important part of national and international education. Researchers have recognized this importance. Therefore, the information technology was adjusted to Development of Research's Data Management System for North Bangkok University's Lecturers developing as a web application with having an online database. The system could store teachers' research and knowledge in the form of research articles and full text. There were scopes for assigning 3 system level privileges: 1) Administrator level that had access to the system and approved the dissemination of research results. 2) Researcher level that could submit the research papers and full papers. 3) Member level that could see the research article and the full paper. The system was evaluated with Black Box Testing techniques by 2 groups of assessors: 1) Software specialists with results at good level ($\bar{X} = 4.2960$, S.D. = 0.28228) and 2) System users with results at good level ($\bar{X} = 4.2060$, S.D. = 0.37055) The system could be used in real situations.

Keywords: System development, Management information system, Researchers database

1. บทนำ

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพเป็นสถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา มีแผนกวิจัย สังกัดสำนักวิจัย มีหน้าที่ส่งเสริม และสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆทางวิชาการ การผลิตผลงานทางวิชาการ ของบุคลากรทางด้านการสอนของมหาวิทยาลัยฯ รวมถึงการจัดโครงการอบรม และให้คำปรึกษาในการทำวิจัย เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนและการทำงานของหน่วยงานต่างๆภายในมหาวิทยาลัย จากการศึกษากระบวนการจัดเก็บข้อมูลทางด้านงานวิจัยของคณาจารย์ พบว่ามีการจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ โดยฐานข้อมูลอยู่ในแผ่น CD ทั้งบทความวิจัย และผลงานวิจัยฉบับเต็ม ปัญหาที่พบคือ ข้อมูลมีการชำรุดเกิดขึ้น การสืบค้นเป็นไปได้ยาก รวมถึงช่องทางเผยแพร่ผลงานวิจัยยังไม่ทั่วถึง ดังนั้นทางผู้วิจัยมีแนวคิดที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ โดยพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน มีฐานข้อมูลออนไลน์ ระบบสามารถจัดเก็บฐานความรู้งานวิจัยของคณาจารย์ในรูปแบบบทความวิจัย และงานวิจัยฉบับเต็มได้

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

1.1.2 เพื่อจัดเก็บผลงานวิจัยในรูปแบบบทความวิจัย และงานวิจัยฉบับเต็ม ในรูปแบบฐานข้อมูลออนไลน์

1.1.3 เพื่อให้ระบบสามารถ นำข้อมูลผลงานวิจัยเผยแพร่ในรูปแบบ ข้อมูลออนไลน์ได้

1.2 ขอบเขตของงานวิจัย

1.2.1 ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นเว็บแอปพลิเคชัน มีฐานข้อมูลออนไลน์

1.2.1 ผู้ดูแล ระบบสามารถ กำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ และอนุมัติการเผยแพร่ผลงานวิจัย

1.2.2 ผู้วิจัย สามารถฝากผลงาน บทความวิจัย และผลงานวิจัยฉบับเต็มได้

1.2.3 สมาชิก สามารถดูข้อมูลบทความวิจัย และดูข้อมูลผลงานวิจัยฉบับเต็มได้

1.3 ทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วีระพจน์ เป็นสุนีน และสิริภาพ พิมพา ได้พัฒนาระบบจัดเก็บปริญญาานิพนธ์ [1] รสสุคนธ์ ปิ่นทอง ได้พัฒนา

ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยและโครงการ เป็นการจัดการข้อมูลงานวิจัย และโครงการ [3] งานวิจัยทั้งหมดนี้ส่วนใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุน การสืบค้นข้อมูลงานวิจัย และโครงการให้มีประสิทธิภาพ มีความถูกต้อง และรวดเร็ว โดยการพัฒนาระบบให้อยู่ในรูปแบบแอปพลิเคชัน เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน พัฒนาขึ้นมา โดยนำโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และโปรแกรม asp.net เป็นส่วนประกอบในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อช่วยจัดการโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์พบว่างานวิจัยควรมีการใช้ฐานข้อมูลที่ฟรีเพื่อใช้ในการพัฒนาจะได้ไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์ และการพัฒนาต่อจะเป็นไปได้ง่าย ส่วนผู้เกี่ยวข้องในระบบที่ควรปรับปรุงคือ ส่วนผู้ดูแลระบบที่สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ และการตรวจสอบผลงานวิจัยในส่วนของการเผยแพร่

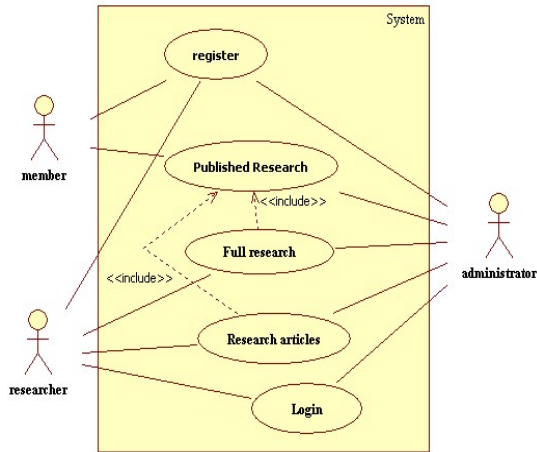
2. วิธีดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยทำการศึกษาเบื้องต้น (Database Initial Study) เป็นการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนาระบบงานจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุซึ่งใช้ภาษา UML (Unified Modeling Language) มาช่วยการออกแบบเป็นการออกแบบระดับสถาปัตยกรรม (Architecture Design) จะประกอบด้วย 1) ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) แสดงหน้าที่การทำงานของระบบ 2) คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) แสดงความสัมพันธ์และโครงสร้างทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ 3) ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) แสดงให้เห็นถึงหน้าที่ ความสัมพันธ์ของแต่ละยูสเคส แต่ละแอกเตอร์โดยให้ความสำคัญกับแกนเวลาเป็นสำคัญ และ 4) แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) แสดงส่วนรายละเอียดของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละ ยูสเคส เมื่อทำการออกแบบและพัฒนาระบบแล้วทางผู้วิจัยมีกำหนดเครื่องมือในการพัฒนาระบบ และการประเมินระบบอีกส่วนหนึ่ง โดยนำเสนอตามลำดับดังนี้

2.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

แสดงหน้าที่การทำงานของระบบ ซึ่งจะประกอบด้วยผู้กระทำ (Actor) ซึ่งจะเป็นผู้ใช้หรือกระทำกับระบบ และยูสเคส (Use Case) แสดงหน้าที่การทำงานของระบบ โดยทั้งสองส่วนนี้จะมีเส้นเชื่อมแสดงความสัมพันธ์กันซึ่งในรูปแบบที่ 1 จะพบว่าผู้ใช้งานระบบ 3 ระดับสิทธิ์ด้วยกันได้แก่ ผู้ดูแลระบบ (Administrator), ผู้วิจัย (Researcher) และ

สมาชิก (Member) ซึ่งแต่ละส่วนจะมีหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกันไปตามลักษณะงานที่กำหนด

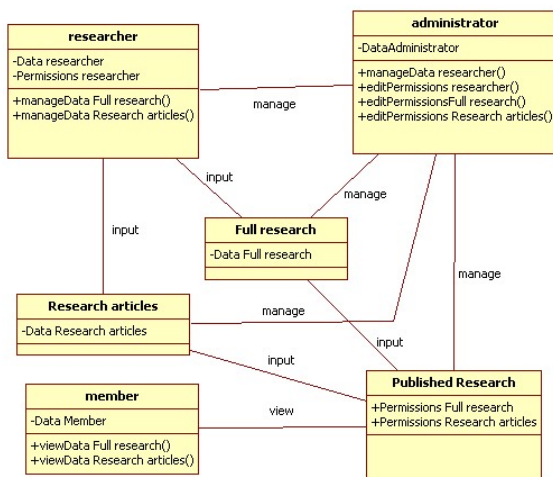


รูปที่ 1 แสดง Use Case Diagram

จากรูปที่ 1 สามารถอธิบายได้ดังนี้ 1) ระดับผู้ดูแลระบบ (Administrator) สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ และอนุมัติการเผยแพร่ผลงานวิจัย 2) ระดับผู้วิจัย (Researcher) สามารถฝากผลงาน บทความวิจัย และผลงานวิจัยฉบับเต็มได้ 3) ระดับสมาชิก (Member) สามารถดูข้อมูลบทความวิจัย และดูข้อมูลผลงานวิจัยฉบับเต็มได้

2.2 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

คลาสไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ และโครงสร้างทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งทำให้สามารถเรียนรู้ได้ว่ามีคลาสเป็นส่วนประกอบในลักษณะของไดอะแกรม เพื่อความเข้าใจในโปรแกรมจะแสดงคลาสไดอะแกรม ดังรูปที่ 2

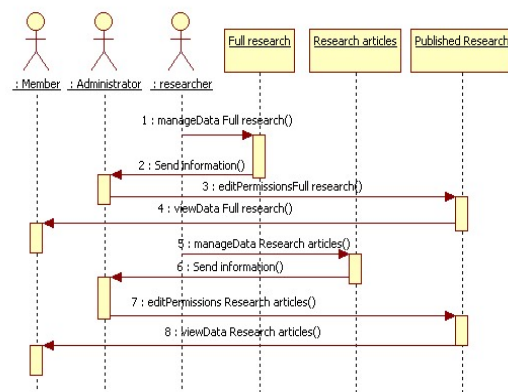


รูปที่ 2 แสดง Class Diagram

จากรูปที่ 2 แสดง Class Diagram ดังต่อไปนี้ 1) class researcher ประกอบด้วยข้อมูล Data researcher มี Attribute Permissions researcher, manageData Full research(), และ manageData Research articles() 2) class Research articles ประกอบด้วยข้อมูล Data Research articles 3) Class member ประกอบด้วยข้อมูล Data Member มี Attribute viewData Full research(), viewData Research articles() 4) Class Full research ประกอบด้วยข้อมูล Data Full research 5) Class administrator ประกอบด้วยข้อมูล DataAdministrator มี Attribute manageData researcher(), editPermissions researcher() และ 6) Class Published Research มี Attribute Permissions Full research(), Permissions Research articles()

2.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

แสดงลำดับการทำงานของระบบ โดยมี Object และ เวลาเป็นตัวกำหนดลำดับของงาน และเน้นไปที่ instant ของ Object Sequence Diagram เป็น Diagram ซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่าง Object ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนด message ที่เกิดขึ้นระหว่าง class จะสามารถนำไปสู่การสร้าง method ใน class ที่เกี่ยวข้องได้ ทางผู้วิจัยจึงขอเสนอเหตุการณ์เป็นตัวอย่าง ดังรูปที่ 3



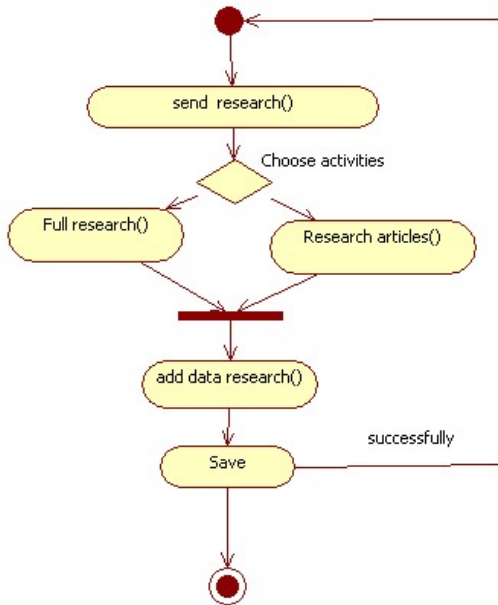
รูปที่ 3 แสดง Sequence Diagram

จากรูปที่ 3 สามารถอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้ 1) ผู้วิจัยทำการจัดการข้อมูลงานวิจัยฉบับเต็มเพื่อส่งเข้าฐานข้อมูล 2) จากนั้นมีการส่งข้อมูลมายัง ผู้ดูแลระบบเพื่อตรวจสอบข้อมูลเมื่อข้อมูลถูกต้อง 3) ผู้ดูแลระบบ ทำการเผยแพร่ งานวิจัยและ 4) บันทึกการเปิดเผยแพร่งานวิจัยฉบับเต็มให้สมาชิกเห็น สำหรับในขั้นตอนที่ 5 - 8 ก็เป็นการส่งบทความ

วิจัยเหมือนขั้นตอนที่ 1 – 4 ตามลำดับ เวลาในการดำเนินการขึ้นอยู่กับผู้เกี่ยวข้องในระบบ 2 ฝ่ายคือ ผู้ดูแลระบบและผู้วิจัย

2.4 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

จะเป็นส่วนแสดงรายละเอียดของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละยูสเคส เพื่อแสดงว่าในแต่ละยูสเคสนั้นประกอบด้วยกิจกรรมอย่างไรบ้าง และแต่ละกิจกรรมนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งในส่วนการออกแบบโดยใช้แอ็กทิวิตีไดอะแกรมจะยกตัวอย่างนำเสนอไดอะแกรมที่มีความสำคัญมีกระบวนการตัดสินใจ หรือมีทางเลือก แสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แสดง Activity Diagram

จากรูปที่ 4 สามารถอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้ ระดับสิทธิ์ผู้วิจัยที่การลงชื่อเข้าใช้งานระบบทำการเลือกส่งข้อมูลงานวิจัยได้ 2 แบบคือ แบบที่ 1 งานวิจัยฉบับเต็ม และแบบที่ 2 บทความวิจัย เมื่อทำการเลือก หรือตัดสินใจในการส่งข้อมูล ข้อมูลงานวิจัยจะถูกจัดเก็บบนฐานข้อมูลออนไลน์เป็นอันเสร็จกระบวนการ ในส่วนของกิจกรรมต่อจากนี้จะอยู่ในส่วนของผู้ดูแลระบบจะต้องมีการตัดสินใจในการตรวจสอบงานวิจัยเพื่อเลือกที่จะเผยแพร่หรือไม่

2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1) เครื่องมือทางด้าน Software [2]

1.1 ใช้ ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ

1.2 ใช้ฐานข้อมูล MySQL ในการพัฒนาระบบ

1.3 ใช้โปรแกรม AppServ ในการจำลองระบบก่อนนำมาติดตั้งใช้งานจริง

1.4 ใช้โปรแกรม Dreamweaver ในการพัฒนาเขียนโปรแกรม User Interface

2) เครื่องมือทางด้าน Hardware

2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ ความเร็วในการประมวลผล 3.0 GHz หน่วยความจำหลัก 8 GB และหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำรอง 2 TB

2.5 การประเมินประสิทธิภาพระบบ

การประเมินประสิทธิภาพของระบบงานเพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการพัฒนาระบบว่ามีความถูกต้อง หรือผิดพลาดประการใด โดยมีขั้นตอน และกระบวนการในการประเมินดังนี้

1) การสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมในการหาประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ผู้พัฒนาได้เลือกใช้วิธีทดสอบ Black Box Testing [6] ซึ่งเป็นการทดสอบที่มุ่งเน้นความถูกต้องของการนำข้อมูลเข้า (Input) และผลลัพธ์ (Output) ของระบบเป็นหลักเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบที่เลือกใช้คือการสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมวิธีและขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน, ศึกษาข้อมูลจากการสร้างแบบประเมิน, คัดเลือกคำถามปรับปรุงเพิ่มเติมและแก้ไขให้สอดคล้องกับระบบ

2) ขั้นตอนประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม [7] การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญซอฟต์แวร์ 3 ท่าน และใช้งานระบบ 3 ท่าน โดยมีขั้นตอนดังนี้ เชิญให้ทดสอบแบบประเมินหาประสิทธิภาพของระบบงานและนัดวันทดสอบ, เริ่มการใช้ระบบงานและทดสอบด้านต่างๆตามแบบประเมินที่กำหนด, หากเกิดข้อผิดพลาดของระบบงาน หรือมีข้อเสนอแนะต่างๆในขั้นตอนการทดสอบระบบงาน ถูกนำมาแก้ไขปรับปรุงระบบงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3) เกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม หัวข้อในการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญซอฟต์แวร์และผู้เชี่ยวชาญงานบูรณะโบราณสถานผู้ใช้งานระบบแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 การประเมินความสามารถในการทำงานตามระบบของผู้ใช้งาน ด้านที่ 2 การประเมินความต้องการของผู้ใช้ ด้านที่ 3 การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม ด้านที่ 4 การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม และด้านที่ 5 การประเมินด้านความปลอดภัย ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประกอบด้วยมาตราส่วนประมาณ

ค่า 5 ระดับ (Rating Scale) [4] เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ พิจารณาจากคะแนนของผู้ทดสอบโปรแกรมโดยต้องมีคะแนนตั้งแต่ 4 ขึ้นไปจึงยอมรับว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพในการใช้งานในสภาพการทำงานจริงซึ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย สามารถแบ่งเกณฑ์ระดับออกเป็น 5 ระดับดังต่อไปนี้ ช่วงคะแนน 4.50 - 5.00 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก, ช่วงคะแนน 3.50 - 4.49 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี, ช่วงคะแนน 2.50 - 3.49 อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง, ช่วงคะแนน 1.50 - 2.49 อยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย, ช่วงคะแนน 1.00 - 1.49 อยู่ในเกณฑ์ระดับน้อยที่สุด เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของระบบงานที่พัฒนาขึ้น พิจารณาจากค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้งานที่ทดสอบระบบโดยต้องมีค่าเฉลี่ยระดับดี (ช่วงคะแนน 3.50 - 4.49) ขึ้นไปจึงยอมรับว่าระบบงานนี้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ในสภาพการทำงานจริงตามขอบเขตที่กำหนดไว้

3. ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นผลงานวิจัยที่ได้จากการพัฒนาระบบ และส่วนที่ 2 เป็นผลงานวิจัยที่ได้จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

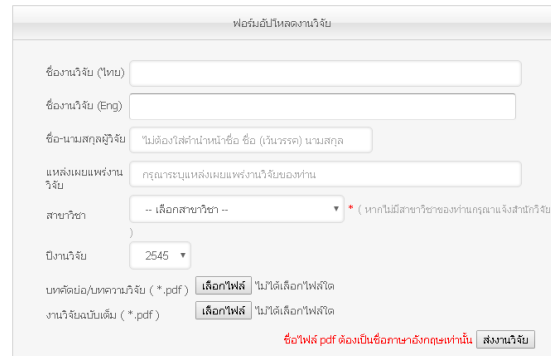
3.1 ผลงานวิจัยส่วนการพัฒนาระบบ

การวิจัย และพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพที่เกิดขึ้นตามขอบเขตที่ได้ระบุไว้ และมีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด 1.2.1 ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นเว็บแอปพลิเคชัน มีฐานข้อมูลออนไลน์ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ, ผู้วิจัย, สมาชิก ได้ผลงานวิจัยแสดงตามสิทธิ์การใช้งานต่อไปนี้



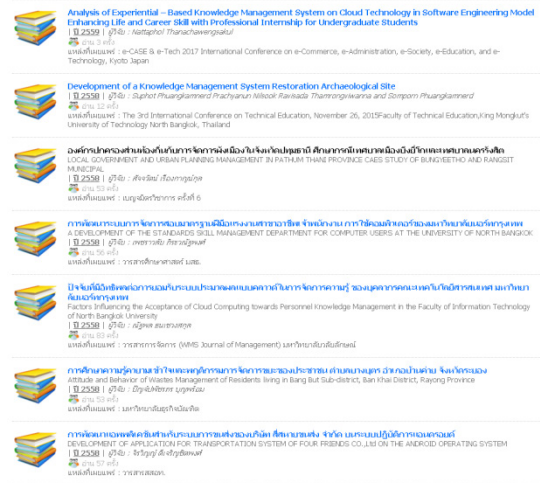
รูปที่ 5 แสดงหน้าจอการกำหนดการเผยแพร่งานวิจัย

จากรูปที่ 5 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เป็นหน้าจอการใช้งานส่วนของผู้ดูแลระบบในการกำหนดการเผยแพร่งานวิจัยของผู้วิจัยที่ส่งเข้ามาในระบบ



รูปที่ 6 แสดงหน้าจอการส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 6 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เป็นหน้าจอการใช้งานของผู้วิจัย ในการส่งบทความวิจัย หรือผลงานวิจัยฉบับเต็มเข้าสู่ระบบเพื่อส่งต่อไปยัง ผู้ดูแลระบบเพื่อตรวจสอบต่อไป



รูปที่ 7 แสดงหน้าจอการงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่

จากรูปที่ 6 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เป็นหน้าจอการใช้งานของสมาชิกสามารถดูผลงานวิจัยของผู้วิจัยที่ได้รับการเผยแพร่

3.1 ด้านการประเมินประสิทธิภาพของระบบงาน

การประเมินประสิทธิภาพระบบงานจะใช้ผู้ประเมินที่แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์โดยจะเป็นโปรแกรมเมอร์ซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานด้านการเขียนโปรแกรมมาเป็นอย่างดี จำนวน 3 คน และ 2) กลุ่มผู้ใช้งาน 3 ท่าน ผลการประเมินสามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้ [5]

การประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ พบว่าประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ระดับดี ($\bar{X} = 4.2960$, S.D. = 0.28228) โดยมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ทั้ง 5 ข้อ ดังนี้ การประเมินด้านความสามารถในการทำงาน ($\bar{X} = 4.4800$, S.D. = 0.22804) การประเมินด้านความต้องการของผู้ใช้ ($\bar{X} = 4.2400$, S.D. = 0.32863) การประเมินด้านการใช้งานของระบบ ($\bar{X} = 4.3200$, S.D. = 0.22804) การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ($\bar{X} = 4.2400$, S.D. = 0.47749) และการประเมินด้านความปลอดภัย ($\bar{X} = 4.2000$, S.D. = 0.44721) ตามลำดับ

การประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญงานบูรณะโบราณสถาน พบว่าประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.2060$, S.D. = 0.37055) โดยมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีทั้ง 5 ข้อ ดังนี้ การประเมินด้านความสามารถในการทำงาน ($\bar{X} = 4.2600$, S.D. = 0.36187) การประเมินด้านความต้องการของผู้ใช้ ($\bar{X} = 4.0600$, S.D. = 0.49884) การประเมินด้านการใช้งานของระบบ ($\bar{X} = 4.1500$, S.D. = 0.45364) การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ($\bar{X} = 4.3300$, S.D. = 0.35109) และการประเมินด้านความปลอดภัย ($\bar{X} = 4.2300$, S.D. = 0.53222) ตามลำดับ

4. อภิปรายผลการวิจัย

ในการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ในการนี้พบว่าระบบสามารถจัดเก็บผลงานวิจัยในรูปแบบบทความวิจัย และงานวิจัยฉบับเต็ม ในรูปแบบฐานข้อมูลออนไลน์ ระบบสามารถ นำข้อมูลผลงานวิจัยเผยแพร่ในรูปแบบ ข้อมูลออนไลน์ได้ ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นเว็บแอปพลิเคชัน มีฐานข้อมูลออนไลน์ โดยผู้ดูแล ระบบสามารถ กำหนดสิทธิ์ การเข้าใช้งานระบบ และอนุมัติการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผู้วิจัยสามารถฝากผลงาน บทความวิจัย และผลงานวิจัยฉบับเต็มได้ สมาชิก สามารถดูข้อมูลบทความวิจัย และดูข้อมูลผลงานวิจัยฉบับเต็มได้ ทั้งงานวิจัยที่ได้ทำขึ้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และขอบเขตที่ได้กำหนด ในส่วนของการนำระบบไปพัฒนาต่อควรให้ความสำคัญกับเรื่องการคัดลอกผลงานวิจัยด้วย ซึ่งจะสอดคล้องในเรื่องของการมีคุณธรรม และจริยธรรม ถือเป็นเรื่องสำคัญของนักวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- [1] วีระพจน์ เป็นสุนีน, สิริภพ พิมพา. ระบบจัดเก็บปริญญา นิพนธ์. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 2546
- [2] จันทรรจรแซ่ฮุ้น;และณัฐพงษ์วารีประเสริฐ. Web Programming ด้วย Dreamweaver CS3,PHP และ AJAX. กรุงเทพมหานคร. 2551.
- [3] รสสุคนธ์ ปิ่นทอง. ระบบจัดการข้อมูลงานวิจัยและโครงการ. วิชาวิศวกรรมเครือข่าย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร. 2554
- [4] ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ. 2553
- [5] Phuangkamnerd, S., Nilsook, P. and Thamrongviwanna, R. (2015) Digital Library Operating Management System by North Bangkok University. The sixth International e-Learning Conference 2015 (IEC2015), July 20-21, 2015, BITEC Bangna, Bangkok, Thailand, pp.132-139.
- [6] Testing Overview and Black-Box Testing Techniques 2004; Laurie Williams.
- [7] Phuangkamnerd, S., Nilsook, P., Thamrongviwanna, R., and Phuangkamnerd, S. (2015) Development of a knowledge management system restoration archaeological site. The 3rd International Conference on Technical Education November 26, 2015 Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand.