

การพัฒนาระบบรับสมัครเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา Development of Admission System for University Education

วงศ์สวรรค์ ศรีมนตรีสง่า^{1*}
Wongsawan Srimontrisanga^{1*}

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการสมัครเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา จะต้องผ่านระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย TCAS (Thai University Center Admission System) ด้วยการรับสมัครที่มีหลายรอบซึ่งแต่ละรอบมีการรับสมัครของแต่ละคณะที่ต้องการข้อมูลและคุณสมบัติของผู้สมัครแตกต่างกัน ทำให้การออกแบบระบบรับสมัครต้องสามารถรองรับการใช้งานทั้งในแง่ของผู้สมัครหรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องตั้งค่าการรับสมัครในแต่ละหลักสูตรที่มีความหลากหลายได้ การพัฒนาระบบรับสมัครขึ้นใหม่นี้จะมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับผู้สมัครเป็นหลัก เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้และลดข้อจำกัดของระบบเดิม เช่น ผู้สมัครสามารถค้นหาเพื่อกรอกเฉพาะหลักสูตรที่สนใจได้, ลดการกรอกข้อมูลซ้ำซ้อน โดยให้กรอกเฉพาะข้อมูลและอัปโหลดเอกสารที่การสมัครในหลักสูตรนั้น ๆ ต้องการ, การแสดงผลสถานะต่าง ๆ ของการสมัคร, ช่องทางการชำระเงินที่สามารถทำผ่านทางออนไลน์ได้ (QR code) เพื่อลดความเสี่ยงในการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ของช่วงสถานการณ์โควิด และระบบยังสามารถออกรายงานที่จำเป็นต่อกระบวนการรับสมัครเพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการแก่ผู้ที่สนใจการสมัครเข้าศึกษา รวมถึงการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในเชิงสถิติได้ ทีมผู้พัฒนาได้ร่วมกันออกแบบขั้นตอนการรับสมัครออนไลน์ขึ้นมาใหม่ โดยใช้แผนภาพ BPMN (Business Process Model and Notation) ในการนำเสนอ จากนั้นทำการพัฒนาระบบโดยใช้วิธีการแบบอจีล์ (Agile) ตัวระบบที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยส่วน Front-End ถูกพัฒนาด้วยภาษา JavaScript และ Vue.js 2 Framework ส่วน Back-End ถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP 7 และส่วนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL6 ร่วมกับ MariaDB 10.5 ผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.83 ถือว่าอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ระบบรับสมัคร, การพัฒนาระบบ TCAS

Abstract

Currently, the university admission requires the TCAS (Thai University Center Admission System) with many admission rounds. Each faculty in each round needs a lot of information and needs different applicants' qualifications. As a result, the design of the recruiting system has to be set up to serve every usage both applicants and faculty staff. The systems need different program settings according to the various academic programs. The new recruiting system was especially designed for the applicants to increase convenience and decrease the restrictions of the old system. The new recruiting system featured as follows. The applicants could search for sort of the specific courses which they are interested. The system helped reduce repeated information by filling in information and uploading the documents required by each program. It displayed the application status. The payment methods could be made online (QR code) to reduce the risk of traveling to various locations during the COVID-19 situation. The system could issue the reports which were important for the admission process. The information could be used for improving better service for the applicants who are interested in the program. Also, the information obtained could use used in terms of statistics. The development team collaborated

¹สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

¹Office of the Registrar, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520

*Corresponding author: e-mail: wongsawan.sr@kmitl.ac.th

Received: February 4, 2022, Accepted: March 9, 2022, Published: September 4, 2022



to provide the new online recruiting processes using BPMN (Business Process Model and Notation) diagrams for presentation. Then the system was developed based on the Agile techniques. It was comprised of Front-End developed using JavaScript and the Vue.js 2 framework, Back-End developed with PHP 7, and relational database developed with MySQL6 and MariaDB 10.5. The system satisfaction was rated at the good level with a mean of 4.33 and a standard deviation of 0.83.

Keywords: Admission System, system development, TCAS

บทนำ

ในปัจจุบันสำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดูแลระบบที่รองรับการดำเนินงานต่าง ๆ ของนักศึกษา เริ่มต้นตั้งแต่การเป็นผู้สมัครเข้าศึกษาจนถึงสำเร็จ การศึกษา ส่งผลให้มีผู้ใช้งานหลากหลาย จึงต้องมีระบบสารสนเทศรองรับทั้งผู้สมัครเข้าศึกษา นักศึกษาปัจจุบัน ทุกระดับ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และหน่วยงานภายนอก เพื่อให้ทุกระบบสามารถเชื่อมต่อข้อมูลต่าง ๆ รวมถึง การประสานการทำงานระหว่างแต่ละโปรแกรมให้เป็นระบบใหญ่ที่สามารถบริหารจัดการการดำเนินงานเกี่ยวกับ งานระบบสารสนเทศสำนักทะเบียนฯ ได้ สำนักทะเบียนฯ จึงมีนโยบายในการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่ ๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งในส่วนภาครัฐ หรือ ภายในสถาบันฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการบริการแก่นักศึกษา ส่วนงานรับสมัครนักศึกษาถือเป็นงานส่วนสำคัญงานหนึ่ง เนื่องจากต้องมีการตอบรับและสนอง นโยบายของภาครัฐ คือ ระบบ TCAS หรือ Thai University Central Admission System เป็นระบบที่ใช้คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบที่ออกแบบโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) สำหรับมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมจะต้องออกแบบระบบการรับสมัครให้สอดคล้องกับการดำเนินการรับนักศึกษาในแต่ละรูปแบบตามที่ ทปอ. กำหนดได้

ระบบรับสมัครใหม่ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ Front-End และ Back-End ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบ CMS (Content Management System) หรือ ระบบจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ โดย Front-End จะเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) ไม่ว่าจะเป็นหน้าเว็บเพจ เนื้อหา รูปภาพ ลิงก์ ฯลฯ เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานมองเห็นการออกแบบต่าง ๆ ที่สามารถดึงดูดความสนใจ รวมถึงการออกแบบให้การใช้งานเว็บไซต์ง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้ด้วย การพัฒนาระบบรับสมัครใหม่ในส่วน Front-End เลือกใช้ JavaScript และ Vue.js 2 Framework เป็นเครื่องมือในการจัดการไหล (Flow) ของข้อมูลบนเว็บไซต์

ส่วน Back-End จะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก มีหน้าที่จัดการข้อมูลต่าง ๆ ที่ Front-End ต้องการให้และส่งไปให้ประมวลผล รวมถึงการออกแบบการจัดเก็บข้อมูลและการดึงข้อมูลในฐานข้อมูล (Database) ผ่าน API (Application Programming Interface) ในส่วน Back-End ระบบรับสมัครใหม่ถูกพัฒนาโดยภาษา PHP 7 ร่วมกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในระบบฐานข้อมูล MySQL6 และ MariaDB 10.5

ระบบรับสมัครเดิมยังมีข้อจำกัดในหลายส่วน เช่น ในส่วนเจ้าหน้าที่ไม่สามารถตั้งค่าการกรอกข้อมูล ผู้สมัครที่เป็นเงื่อนไขในแต่ละหลักสูตรที่แตกต่างกันได้ ซึ่งส่วนนี้จะมีผลกับผู้สมัครโดยตรงเพื่อให้ผู้สมัครได้กรอก เฉพาะข้อมูลที่จำเป็นตามเกณฑ์ของหลักสูตรนั้น ๆ ในส่วนผู้สมัครการค้นหาหลักสูตรของระบบรับสมัครเดิมต้องเข้าไปที่ข่าวประชาสัมพันธ์เพื่อหาไฟล์ PDF ที่เป็นประกาศของแต่ละคณะและเปิดอ่านรายละเอียดต่าง ๆ รวมถึงวันเปิดรับสมัคร ซึ่งจะไม่สามารถกรอกการค้นหาหลักสูตรที่ต่างคณะได้ รวมถึงการชำระค่าสมัครหรือ ค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับผู้สมัครและผู้ผ่านการคัดเลือกจะเป็นรูปแบบพิมพ์ใบชำระเงินจ่ายที่หน้า เคาน์เตอร์ธนาคารเท่านั้น ไม่สามารถจ่ายผ่านบริการออนไลน์หรือเคาน์เตอร์เซอร์วิสได้ ซึ่งในปัจจุบันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ยังคงส่งผลอย่างต่อเนื่อง การออกแบบระบบที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านทางออนไลน์จึงเป็นส่วนช่วยที่จำเป็นอย่างมากที่จะลดความเสี่ยงในการเข้าไปติดต่อยังสถานที่ต่าง ๆ ระบบเการูปแบบการพัฒนาไม่มีการแยกส่วน Front-End และ Back-End ทำให้การดูแลปรับปรุงระบบค่อนข้างยาก รวมทั้งใช้ PHP 5 ที่หยุดการซัพพอร์ต และจะไม่อัปเดตแพตช์ความปลอดภัยในอนาคต หากมีช่องโหว่ใหม่ถูกค้นพบ จึงเป็นความเสี่ยงอย่างมากที่จะถูกโจมตีได้

การพัฒนาาระบบรับสมัครที่มีการออกแบบขั้นตอนการสมัครใหม่ โดยใช้แผนภาพ BPMN (Business Process Model and Notation) ในการนำเสนอภาพรวมของระบบตาม การรายงานของ Agesen and Krogstie (2010) จากนั้นทำการพัฒนาระบบโดยใช้วิธีการแบบอจีล์ (AgileSDLC Methodology) ระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นประกอบไปด้วยส่วน Front-End ที่พัฒนาด้วยภาษา JavaScript และ Vue.js 2 Framework ส่วน Back-End ที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP 7 และส่วนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL6 ร่วมกับ MariaDB 10.5 ระบบที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ และสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อระบบโดยกลุ่มตัวอย่างของผู้สมัครที่ต้องการเข้าศึกษาในปี 2564 โดยระบบรับสมัครใหม่ช่วยให้ผู้สมัครค้นหาหลักสูตรที่สนใจได้ง่ายด้วยการกรองตามเงื่อนไขต่าง ๆ และสามารถเข้าถึงรายละเอียดและสมัครในหลักสูตรนั้นได้สะดวก ลดขั้นตอนในการค้นหาและสมัคร ในการชำระเงินสามารถชำระผ่านทางออนไลน์ได้หลายช่องทาง เป็นการเพิ่มความสะดวกในการชำระเงินและหลีกเลี่ยงการเดินทางไปยังสถานที่ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส COVID-19 ได้ ในส่วนของเจ้าหน้าที่สามารถตั้งค่าการกรอกข้อมูลผู้สมัครที่เป็นเงื่อนไขในแต่ละหลักสูตรที่แตกต่างกันได้ เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้สมัครสามารถดำเนินการต่าง ๆ ตามขั้นตอนการสมัครได้ผ่านทางออนไลน์ทั้งหมด เช่น การอัปเดตเอกสารประกอบการสมัคร การกรอกข้อมูลให้เป็นไปตามเกณฑ์คะแนนที่ตั้งไว้ หากกรอกข้อมูลไม่ครบหรือไม่เป็นไปตามเกณฑ์ผู้สมัครจะไม่สามารถสมัครได้สำเร็จ ซึ่งจะช่วยกรองผู้สมัครที่ไม่ถึงเกณฑ์ไปได้อีกด้าน เพื่อลดปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่ต้องมาตรวจสอบในขั้นตอนต่อไปได้ ในส่วนของผู้ดูแลระบบ การออกแบบฐานข้อมูลใหม่จะช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยสามารถเชื่อมโยงผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่วาระระบบนักศึกษาอื่น ๆ ของสำนักทะเบียนฯ ได้ เนื่องจากใช้ฐานข้อมูลหลักสูตรเดียวกับระบบนักศึกษา บัญชีผู้ใช้ของผู้สมัครสามารถใช้ได้กับการสมัครทั้งในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา รวมถึงการรายงานตัวออนไลน์ (สำหรับผู้ที่ผ่านการคัดเลือก) เป็นการเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลจัดเก็บบัญชีผู้ใช้ และยังสามารถนำข้อมูลการสมัครไปวิเคราะห์ข้อมูล เชิงลึกถึงความสนใจในการเข้าศึกษา เพื่อปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนของสถาบันทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องกับความต้องการมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ระบบรับสมัครใหม่ได้มีการแยกส่วน Front-End และ Back-End ออกจากกันอย่างชัดเจน ทำให้การพัฒนาหรือปรับปรุงระบบมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบรับสมัครเข้าศึกษาใหม่ ทดแทนระบบเดิม ให้มีขีดความสามารถในการให้บริการแก่ผู้ใช้งานเพิ่มมากขึ้น โดยเป็นระบบที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน/ควบคุม/ดูแล/บำรุงรักษา สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถทำงานประสานกับระบบอื่น ๆ ได้
2. เพื่อศึกษาผลประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบรับสมัครเข้าศึกษาใหม่
3. เพื่อให้ผู้บริหารนำข้อมูลผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบรับสมัครเข้าศึกษาใหม่ และข้อมูลการสมัครมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระบบและพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในสถาบันต่อไปได้

ระเบียบวิธีวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาาระบบโดยใช้วิธีคิดในการทำงานแบบอจีล์ คือ แนวคิดที่เน้นผลลัพธ์มากกว่าขั้นตอน เน้นการสื่อสารและประสานงานกันเป็นทีม มีการกำหนดเป้าหมายระยะสั้น แบ่งเฟสงานให้เป็นโครงการเล็ก เพื่อเขียนโปรแกรมและส่งมอบงานขึ้นนั้นในเวลาอันสั้น ซึ่งจะทำให้รู้ข้อผิดพลาดเร็วและปรับปรุงแก้ไขได้ทันที โดยการพัฒนาระบบแบบอจีล์มีหลักการ 4 ประการ (Beck *et al.*, 2001) ดังนี้

1. คนมีการปฏิสัมพันธ์กัน มากกว่าการทำตามขั้นตอนและเครื่องมือ
2. ซอฟต์แวร์ถูกนำไปใช้งานได้จริง มากกว่าเอกสารที่ครบถ้วนสมบูรณ์
3. ทำให้เกิดความร่วมมือในการทำงานกับลูกค้า มากกว่าการต่อรองให้เป็นไปตามสัญญา
4. การยอมรับการเปลี่ยนแปลงความต้องการระบบ (System requirements) ที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา และไม่ยึดติดกับแผนที่ได้วางไว้จนไม่ยอมแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

กระบวนการพัฒนาระบบแบบสกริม (Pressman, 2010) เป็นหนึ่งในแนวทางการพัฒนาระบบแบบบอจิลล์ หลักการแบบสกริมถูกใช้เพื่อเป็นแนวทางในกิจกรรมการพัฒนาระบบสารสนเทศภายในขั้นตอนที่มีส่วนในโครงสร้างกิจกรรมต่อไป: ความต้องการผู้ใช้, วิเคราะห์, ออกแบบ, วิวัฒนาการ และส่งมอบ แต่ละโครงสร้างกิจกรรม ภาระงานที่ปรากฏในรูปแบบขั้นตอนเรียกว่า สปรินท์ (Sprint) งานที่ถูกทำในแต่ละสปรินท์ถูกใช้เพื่อแก้ปัญหาที่มีอยู่โดยถูกกำหนดขึ้นและเปลี่ยนแปลงแก้ไขตามความเหมาะสมของทีม สกริมเป็นชุดของรูปแบบขั้นตอนที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าใช้งานได้ผลกับการทำงานที่มีระยะเวลาสั้น, มีการเปลี่ยนความต้องการของผู้ใช้ และมีความสำคัญต่อการดำเนินงานองค์กร

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยโดยวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบรับสมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนผู้สมัครสามารถกรอกค้นหาหลักสูตร, สมัครในหลักสูตรที่ต้องการ, ชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ (QR code) และติดตามสถานะการสมัคร นอกจากนี้ในส่วนของผู้สมัครสามารถตั้งค่าข้อมูลของผู้สมัครต้องการออกเพื่อใช้ในการพิจารณา, เกณฑ์หรือเงื่อนไขการรับสมัครเพื่อให้ระบบช่วยกรองคุณสมบัติผู้สมัคร, การตั้งค่าวันเวลาเปิดปิด, บัญชีธนาคารและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของการรับสมัครที่แตกต่างกันของแต่ละหลักสูตร, กำหนดผู้มีสิทธิ์คัดเลือกเพื่อบันทึกผลของผู้สมัครลงในระบบ และการประกาศผลของผู้สมัครสำหรับแสดงผลการคัดเลือกในหน้าแสดงสถานะของผู้สมัครได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยทำการคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 คน
2. กลุ่มผู้ใช้งาน ผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ในปีการศึกษา 2564 ที่เข้าประเมิน

ความพึงพอใจต่อระบบ จำนวน 954 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยไว้ 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้สำหรับพัฒนาระบบ

นำเสนอการออกแบบและแสดงภาพรวมการทำงานของระบบโดยใช้แผนภาพ Business Process Model and Notation (BPMN) จากนั้นทำการพัฒนาระบบโดยใช้วิธีการแบบบอจิลล์ ตัวระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยส่วน Front-End ที่พัฒนาด้วยภาษา JavaScript และ Vue.js 2 Framework ส่วน Back-End ที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP 7 และส่วนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL 6 ร่วมกับ MariaDB 10.5 โดยขั้นตอนการพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirements) จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สมัครในระบบเดิม และจากเจ้าหน้าที่สำนักทะเบียนฯ ที่เคยใช้งานระบบรับสมัคร ถึงข้อจำกัดของระบบเดิมหรือความต้องการเพิ่มเติมของระบบใหม่ เพื่อสร้างเอกสารแสดงรายละเอียดข้อกำหนดที่ต้องการทั้งหมด

ระยะที่ 2 การออกแบบระบบ (Design) เป็นการออกแบบในส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานและโครงสร้างฐานข้อมูล รวมถึงกำหนดภาษาการเขียนโปรแกรมเพิร์ลและไลบรารีที่ใช้

ระยะที่ 3 การพัฒนาและเขียนโปรแกรม (Development and Coding) ระยะนี้ผู้พัฒนาจะต้องวางแผนแบ่งส่วนจากระบบใหญ่ ให้เป็นระบบย่อย ๆ เพื่อกระจายงานให้กับทีมผู้พัฒนาเขียนโปรแกรมแต่ละส่วนเพื่อเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

ระยะที่ 4 การรวมและการทดสอบ (Integration and Testing) เมื่อเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ของระบบย่อยเข้าด้วยกัน จะทดสอบระบบให้แน่ใจว่ามีการรับส่งข้อมูลแต่ละโมดูล (Module) ถูกต้อง และไม่มีข้อผิดพลาดในกรณีต่าง ๆ และทำการทดสอบซ้ำเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขโปรแกรม

ระยะที่ 5 การส่งงานเพื่อทวนสอบ (Review) เพื่อให้ผู้ตรวจงานเห็นระบบก่อนใช้งานจริงว่าเป็นไปตามความต้องการหรือไม่ หากต้องปรับปรุงแก้ไขจะสามารถแก้ไขได้ทันเวลาก่อนใช้งานจริง

ระยะที่ 6 การใช้งานจริง (Deployment) การเปิดระบบใช้งานจริงบนเซิร์ฟเวอร์

ระยะที่ 7 การติดตามผลจากการใช้ระบบ (Feedback) เพื่อตรวจสอบว่าในระบบมีส่วนใดที่ต้องวางแผนปรับปรุงเพิ่มเติม

2. เครื่องมือสำหรับประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจประกอบไปด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ แบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านฟังก์ชันการใช้งาน (Function Test)
- 2) ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability Test)
- 3) ด้านความปลอดภัย (Security Test)
- 4) ด้านระบบฐานข้อมูล (Database Test)

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาและปรับปรุงระบบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านกระบวนการ (Process)
 - 1.1) ความง่าย (User Friendly) ในการใช้งานระบบ
 - 1.2) ความเหมาะสม ของขั้นตอนการรับสมัคร
 - 1.3) ความเหมาะสม ของขั้นตอนการบันทึก ข้อมูลพื้นฐาน
 - 1.4) ความเหมาะสม ในการประชาสัมพันธ์ การรับสมัคร
 - 1.5) ความสมบูรณ์ ของระบบการรับสมัคร
- 2) ด้านคุณภาพของเนื้อหา (Content)
 - 2.1) ความสะดวก ในการเชื่อมโยงข้อมูล ภายในเว็บไซต์
 - 2.2) ความรวดเร็วในการเข้าถึงเว็บไซต์
 - 2.3) ความเหมาะสมของข้อมูลภายในเว็บไซต์
 - 2.4) ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล
- 3) ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ (Design)
 - 3.1) ความสวยงาม ความทันสมัย ความน่าสนใจของหน้าเว็บไซต์
 - 3.2) การจัดรูปแบบ ในเว็บไซต์ง่าย ต่อการอ่าน และการใช้งาน
 - 3.3) ขนาดและรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม
 - 3.4) ความเร็วในการแสดงภาพ ตัวอักษร และข้อมูลต่าง ๆ

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามออนไลน์ไว้เป็นส่วนหนึ่งในระบบ เพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถตอบหรือไม่ตอบแบบสอบถามได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งการเก็บข้อมูลเป็น 2 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 การพัฒนาระบบ

1) เก็บรวบรวมความต้องการของระบบใหม่จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น อาจารย์ประจำหลักสูตร เจ้าหน้าที่สำนักทะเบียนฯ เจ้าหน้าที่คณะ รวมถึงผลประเมินความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้สมัครในระบบเก่า

2) ทดสอบระบบที่ถูกพัฒนาแล้ว และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อประเมินผลประสิทธิภาพ

3) ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ช่วงที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน

1) จัดทำระบบเก็บแบบสำรวจความพึงพอใจการใช้งานไว้เป็นเมนูหนึ่งในระบบรับสมัคร เพื่อให้ผู้สมัครสามารถเห็นแบบสำรวจและเข้าประเมินได้ตลอดเวลาโดยไม่มีการบังคับตอบแบบสอบถาม

2) รวบรวมแบบสอบถามและทำการประมวลผลข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการประเมินผลค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่าวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

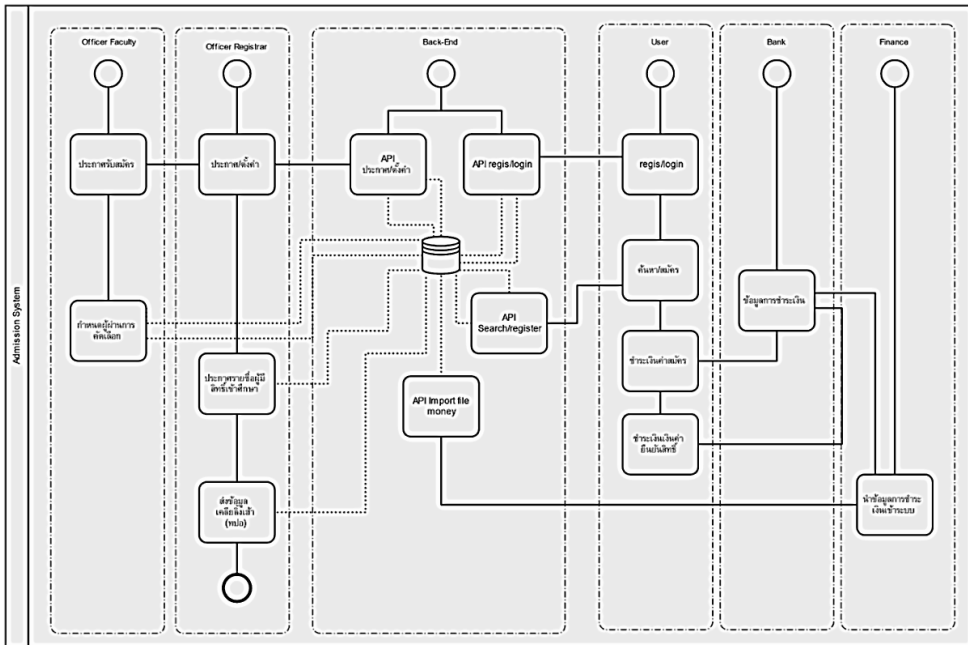
2) นำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนนตามแนวคิดของ บุญชม (2556) แสดงระดับประสิทธิภาพ ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อย ที่สุด ให้ 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนนตามลำดับ

3) การแปลผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลข้อมูล ไว้ 5 ระดับ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึงผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบมาก ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึงผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบ ปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึงผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึงผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

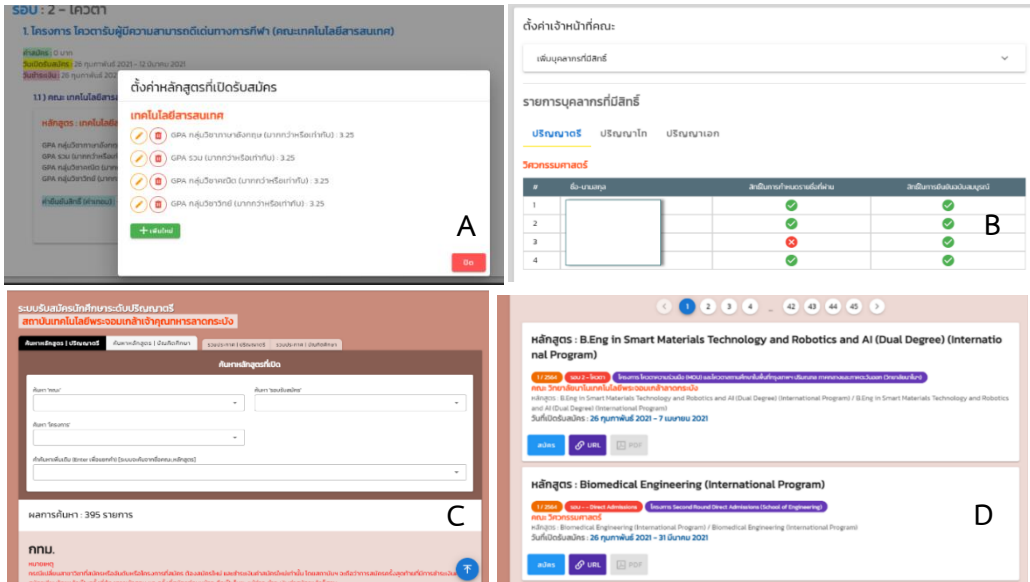
ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ผลการออกแบบกระบวนการทำงานภาพรวมของระบบ ผลการออกแบบระบบฐานข้อมูล ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบและผล ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ดังนี้

1. ผลการออกแบบกระบวนการทำงานภาพรวมของระบบ แสดงดังภาพที่ 1 นำเสนอด้วยแผนภาพ สัญลักษณ์แบบจำลองซึ่งเป็นแผนภาพการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานแต่ละระดับ รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูล การรับสมัครที่เกิดขึ้นตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ แสดงให้เห็นว่ามีผู้ใช้งานที่ต้องกำหนดสิทธิ์ที่ประเภทและ แต่ละกิจกรรมเป็นสิทธิของผู้ใช้งานประเภทใด



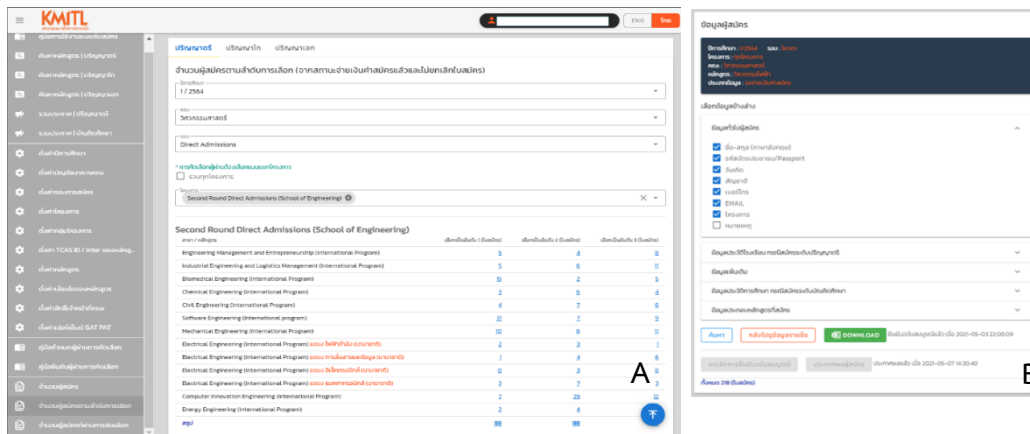
ภาพที่ 1 กระบวนการทำงานภาพรวมของระบบ

เมื่อผู้พัฒนาระบบเก็บรวบรวมความต้องการของระบบ (Requirement) ครบถ้วนแล้ว จะสามารถ กำหนดขั้นตอนกระบวนการทำงานของระบบเป็นลำดับดังนี้ เจ้าหน้าที่คณะออกไฟล์ประกาศรับสมัคร และส่ง ข้อมูลรายละเอียดการรับสมัครมาที่เจ้าหน้าที่สำนักทะเบียนฯ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สำนักทะเบียนฯ ตั้งค่ากำหนด เกณฑ์การรับสมัครในแต่ละหลักสูตรและนำข้อมูลเข้าสู่ระบบรับสมัคร รวมถึงกำหนดสิทธิเจ้าหน้าที่คณะหรือ อาจารย์ที่สามารถกำหนดผู้ผ่านการคัดเลือกได้ เมื่อมีผู้สนใจสมัครจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่ระบบ และสามารถค้นหาเพื่อกรอกหลักสูตรที่สนใจและทำการสมัครในขั้นตอนต่อไป



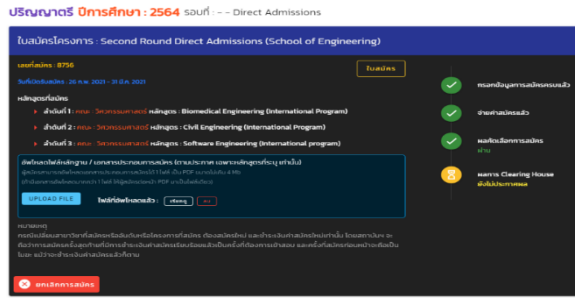
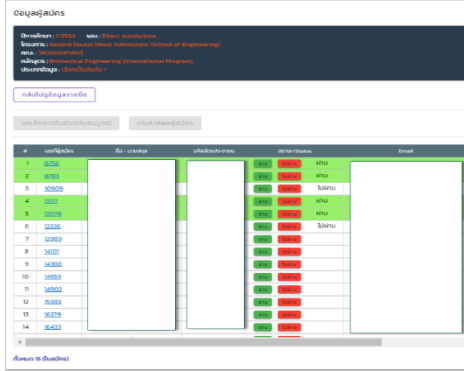
ภาพที่ 2 หน้าจอสำหรับตั้งค่ากำหนดเกณฑ์การรับสมัครในแต่ละหลักสูตร (A), หน้าจอสำหรับกำหนดสิทธิ์เจ้าหน้าที่ที่สามารถกำหนดผู้ผ่านการคัดเลือก (B), หน้าจอสำหรับกรองข้อมูลเพื่อค้นหาหลักสูตร (C), หน้าจอแสดงผลจากการกรองข้อมูลหลักสูตร (D)

ระบบถูกออกแบบมาให้เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าได้หลากหลาย และสามารถออกรายงานที่จำเป็นต่อกระบวนการรับสมัครและการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาได้สำหรับการออกรายงานในหัวข้อต่าง ๆ สามารถเรียกดูข้อมูลเพิ่มเติมอย่างละเอียดของผู้สมัคร เช่น ข้อมูลทั่วไปผู้สมัคร, ข้อมูลประวัติโรงเรียน, ข้อมูลเพิ่มเติม (ของผู้สมัครที่เรียนในหลักสูตรแพทย์ หรือ นานาชาติ) ข้อมูลประกอบหลักสูตรที่สมัครได้



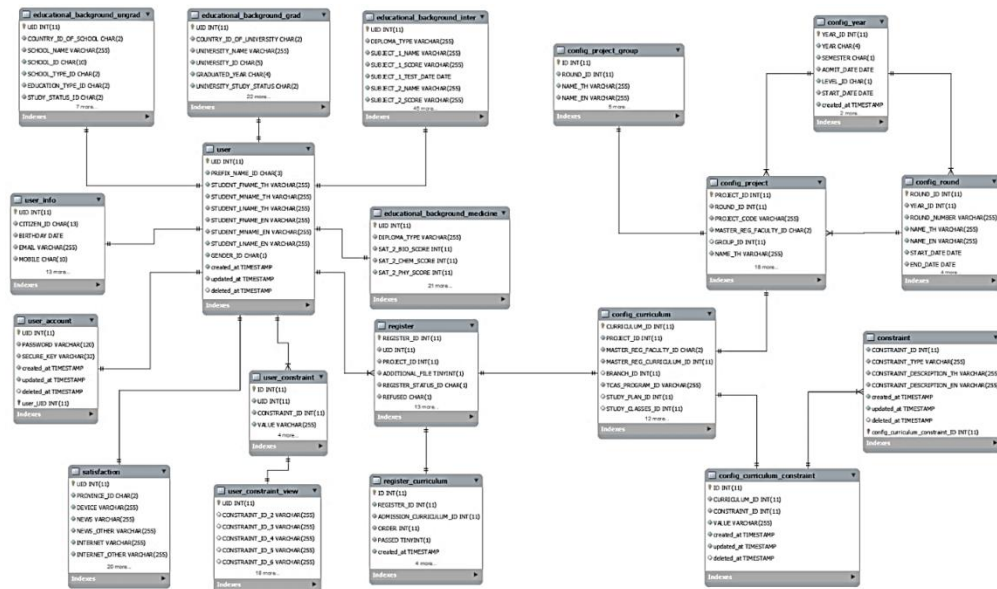
ภาพที่ 3 หน้าจอสำหรับเรียกดูรายงานจำนวนผู้สมัคร (A), หน้าจอสำหรับเรียกดูข้อมูลเพิ่มเติมอย่างละเอียดของผู้สมัคร (B)

เมื่อเจ้าหน้าที่บันทึกผู้ผ่านการคัดเลือกและกดประกาศผลผู้สมัคร ในฝั่งของผู้สมัครจะปรากฏสถานะของผลการคัดเลือกการสมัครว่า “ผ่าน” หรือ “ไม่ผ่าน” และเข้าสู่กระบวนการแจ้งข้อมูลในสถานะต่อไป ซึ่งผู้สมัครสามารถติดตามผลสถานะต่าง ๆ ได้จากรายการสมัคร ซึ่งรายการสมัครสามารถมีได้หลายรายการและสามารถยกเลิกรายการสมัครได้



ภาพที่ 4 หน้าจอสำหรับกำหนดผู้ผ่านการคัดเลือก (A), หน้าจอสำหรับแสดงสถานะต่าง ๆ ของแต่ละรายการสมัคร (B)

2. ผลการออกแบบระบบฐานข้อมูล เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบเดิมและการวิเคราะห์ความต้องการระบบใหม่ มาทำการกำหนดโครงสร้างของระบบฐานข้อมูล เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูลระบบ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลกลางของสำนักทะเบียนฯ เกี่ยวกับข้อมูลหลักสูตรคณะต่าง ๆ และเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอ้างอิงตามมาตรฐานของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เช่น ตาราง SCHOOL เก็บข้อมูลโรงเรียน, ข้อมูลตำบลและจังหวัด เป็นต้น จนกระทั่งครอบคลุมกับความต้องการของระบบ จากนั้นจึงนำเสนอโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบด้วยแผนภาพ E-R Diagram (Entity-Relationship Diagrams) ในการอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ในระบบ ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 E-R Diagram (Entity-Relationship Diagrams)

3. ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นชาย 2 คน หญิง 1 คน มีอายุระหว่าง 40 – 60 ปี ทั้งหมดสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเกี่ยวกับวิศวกรรมด้านคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์ด้านการออกแบบระบบ และเป็นผู้บริหารของสำนักทะเบียนฯ ที่คอยกำกับดูแลระบบสารสนเทศของสำนักทะเบียนฯ ได้ประเมินความคิดเห็นต่อระบบที่พัฒนาขึ้น ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบรับสมัครแบบใหม่

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านฟังก์ชันการใช้งาน	4	1	มาก
2. ด้านความง่ายในการใช้งาน	4	1	มาก
3. ด้านความปลอดภัย	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ด้านระบบฐานข้อมูล	4	1	มาก
5. ด้านความง่ายต่อการปรับปรุงระบบ	4	1	มาก
รวม	4.13	0.92	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับพัฒนาระบบรับสมัครภาพรวม อยู่ในระดับประสิทธิภาพมาก (\bar{X} = 4.13, SD= 0.92) โดยเรื่องผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นตามอันดับค่าเฉลี่ย คือ ด้านฟังก์ชันการใช้งาน (\bar{X} = 4, SD= 1) ด้านความง่ายในการใช้งาน (\bar{X} = 4, SD= 1) ด้านความปลอดภัย (\bar{X} = 4.67, SD= 0.58) ด้านระบบฐานข้อมูล (\bar{X} = 4, SD=1) และด้านความง่ายต่อการปรับปรุงระบบ (\bar{X} = 4, SD=1) ตามลำดับ

4. ผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในปีการศึกษา 2564 มีกลุ่มผู้สมัครที่เข้าประเมินความพึงพอใจต่อระบบ จำนวน 954 คน ประเมินด้านกระบวนการ (Process) อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.25, SD= 0.85) ด้านคุณภาพของเนื้อหา (Content) อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.35, SD= 0.82) ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ (Design) อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.40, SD= 0.82) โดยสรุปแล้วผู้สมัครมีความพึงพอใจต่อระบบรับสมัครอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.33, SD= 0.83) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบรับสมัครแบบใหม่

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านกระบวนการ (Process)	4.25	0.85	มาก
1.1 ความง่าย (User Friendly) ในการใช้งานระบบ	4.24	0.88	มาก
1.2 ความเหมาะสม ของขั้นตอนการรับสมัคร	4.32	0.81	มาก
1.3 ความเหมาะสม ของขั้นตอนการบันทึก ข้อมูลพื้นฐาน	4.39	0.79	มาก
1.4 ความเหมาะสม ในการประชาสัมพันธ์ การรับสมัคร	4.10	0.91	มาก
1.5 ความสมบูรณ์ ของระบบการรับสมัคร	4.20	0.84	มาก
2. ด้านคุณภาพของเนื้อหา (Content)	4.35	0.82	มาก
2.1 ความสะดวก ในการเชื่อมโยงข้อมูล ภายในเว็บไซต์	4.23	0.90	มาก
2.2 ความรวดเร็วในการเข้าถึงเว็บไซต์	4.39	0.81	มาก
2.3 ความเหมาะสมของข้อมูลภายในเว็บไซต์	4.39	0.77	มาก
2.4 ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล	4.37	0.79	มาก
3. ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ (Design)	4.40	0.82	มาก
3.1 ความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของหน้าเว็บไซต์	4.38	0.81	มาก
3.2 การจัดรูปแบบ ในเว็บไซต์ง่าย ต่อการอ่าน และการใช้งาน	4.33	0.88	มาก
3.3 ขนาดและรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.45	0.79	มาก
3.4 ความเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูลต่าง ๆ	4.45	0.78	มาก
รวม	4.33	0.83	มาก

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยการพัฒนาระบบรับสมัครคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ คือ สามารถพัฒนาระบบรับสมัครใหม่ขึ้นมาแทนระบบรับสมัครเดิม โดยแก้ปัญหาจากข้อจำกัดระบบเดิมและเพิ่มขีดความสามารถของระบบมากยิ่งขึ้น

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยรวมได้รับค่าเฉลี่ย 4.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.92 โดยระดับประสิทธิภาพเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีองค์ประกอบที่ดีมาก

ผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบ ภาพรวมของระบบอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.83 แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบมาก

การพัฒนาระบบรับสมัครคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ ได้ออกแบบพัฒนาระบบให้อยู่ในรูปแบบที่ทันสมัยขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการบำรุงรักษาของผู้ดูแลระบบ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลกลางของระบบ ออกแบบระบบให้มีความยืดหยุ่น ในด้านการใช้งานสามารถรองรับการใช้งานในทุกอุปกรณ์ การแสดงผลในรูปแบบ 2 ภาษา ผู้ใช้งานสามารถค้นหาและเข้าถึงข้อมูลหลักสูตรได้ง่าย ผู้สมัครสามารถติดตามสถานะการสมัครได้ และสามารถชำระค่าธรรมเนียมผ่านทางออนไลน์ได้หลายช่องทาง เพิ่มความสะดวกในการชำระเงินและหลีกเลี่ยงการเดินทางไปยังสถานที่ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส COVID-19 ที่กำลังระบาดอยู่ในปัจจุบัน ในส่วนของระบบเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่สามารถตั้งค่าเงื่อนไขเกณฑ์การรับสมัครในแต่ละหลักสูตรที่แตกต่างกัน รวมถึงระบบยังอำนวยความสะดวกในการออกรายงานที่จำเป็นต่อกระบวนการรับสมัครและการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาได้

อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ระบบรับสมัครใหม่ ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้แนวทางการพัฒนาระบบแบบบอโจล์ กระบวนการพัฒนาเป็นที่พึงพอใจแก่ผู้พัฒนา ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่อย่างมาก เมื่อมีการส่งมอบในแต่ละรอบงานและมีความต้องการแก้ไข ปรับเปลี่ยน หรือเพิ่มเติม สามารถแก้ไขและวางแผนรูปแบบการเขียนโปรแกรมรวมถึงประเมินระยะเวลาความสำเร็จได้ทันที่ สอดคล้องกับ ภัทรชัย (2560) ที่รายงานถึงจุดเด่นในการพัฒนาระบบแบบบอโจล์ ที่สามารถนำเสนอและรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน (Feedback) ที่รวดเร็ว ทำให้ผู้พัฒนาทราบถึงข้อบกพร่องของระบบได้ทันที่ที่มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนความสามารถของระบบที่จะพัฒนาให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ได้ และยังสอดคล้องกับรายงานของ Beck *et al.* (2001) ที่ได้รับว่าเป็นหนึ่งในกระบวนการที่ง่าย มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับงาน ที่ต้องการเห็นผลลัพธ์ค่อนข้างเร็ว หรือมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการบ่อย ผู้วิจัยได้ประเมินผลสำเร็จโดยการนำระบบไปใช้จริงในการรับสมัครนักศึกษาในปีการศึกษา 2564 พบว่า การปรับปรุงเว็บไซต์ให้เป็น 2 ภาษา และพัฒนาโปรแกรมในลักษณะ Responsive สอดคล้องกับ สหทัศน์ (2559) ที่รายงานเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์ด้วยแนวคิดใหม่ Responsive Web Design ที่จะทำให้เว็บไซต์ สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน รวมถึงการเพิ่มเติมความสามารถของระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นทดแทนระบบเดิม ในส่วนของผู้สมัคร สามารถค้นหาคัดกรองหลักสูตรที่สนใจในการสมัคร, กรองข้อมูลคุณสมบัติต่าง ๆ เฉพาะที่หลักสูตรนั้นกำหนดโดยไม่ต้องกรอกข้อมูลที่ไม่จำเป็นต่อการคัดเลือก, กรองผู้สมัครตั้งแต่การกรอกข้อมูล หากคะแนนหรือข้อมูลไม่ตรงตามเกณฑ์จะไม่สามารถสมัครได้ ช่วยให้ผู้สมัครสามารถตัดสินใจเลือกสมัครหลักสูตรอื่นแทน, การยกเลิกใบสมัครได้เองเพื่อเพิ่มโอกาสให้กับผู้สมัครที่ต้องการเปลี่ยนหลักสูตรในโครงการที่ระบุให้สมัครได้เพียงหลักสูตรเดียว, การติดตามสถานะของการสมัครตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดกระบวนการได้ในระบบ และความสะดวกในการชำระค่าธรรมเนียมที่สามารถทำออนไลน์ได้โดยไม่ต้องออกไปยังพื้นที่เสี่ยงต่อโรคระบาด ตามรายงานของ สุรียา และคณะ (2563) ซึ่งรายงานว่า การเว้นระยะห่างทางสังคมเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องปฏิบัติเพื่อยับยั้งการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโคโรนา การพัฒนาระบบเพื่อให้บริการในรูปแบบออนไลน์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว ในส่วนของเจ้าหน้าที่ สามารถตั้งค่าการกรอกข้อมูลผู้สมัครที่เป็นเงื่อนไขในแต่ละหลักสูตรที่แตกต่างกันได้, การตั้งค่าการใช้งานที่ยืดหยุ่นทำให้เจ้าหน้าที่สามารถตั้งค่าเปิดการรับสมัครในแต่ละรอบได้ และการออกรายงานที่สามารถเลือกเงื่อนไขการแสดงผลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ ในส่วนของผู้ดูแลระบบ การออกแบบระบบรับสมัครใหม่ได้มีการแยกส่วน Front-End และ Back-End ทำให้การพัฒนาหรือปรับปรุงระบบมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น รวมถึงการออกแบบฐานข้อมูลใหม่ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลกลางของสำนักทะเบียนฯ เกี่ยวกับข้อมูลหลักสูตรคณะต่าง ๆ และเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอ้างอิงตามมาตรฐานของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และง่ายต่อการดึงข้อมูลผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่ระบบกลาง เพื่อเปลี่ยนสถานะให้เป็นนักศึกษาของสถาบันในขั้นตอนต่อไป

ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบรับสมัครคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2564 โดยใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเองโดยสมัครใจ มีผู้สมัครร่วมตอบแบบสอบถามจำนวน 954 คน ได้ผลการประเมินโดยมีหัวข้อดังนี้ 1) ด้านกระบวนการ 2) ด้านคุณภาพของเนื้อหา 3) ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานระบบ ได้ผลคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวม 4.33 อยู่ในช่วงเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก จำนวนผู้สมัครที่ชำระค่าสมัคร ในปีการศึกษา 2563 มีจำนวน 31,613 คน ในปี

การศึกษา 2564 มีจำนวน 35,701 คน ซึ่งจากข้อมูลเห็นได้ว่า การปรับปรุงระบบรับสมัครใหม่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้จำนวนผู้สมัครเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับสมัครในหลักสูตรต่าง ๆ ถูกนำไปวิเคราะห์โดยฝ่ายงานวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ จากข้อมูลจำนวนผู้สมัครที่สนใจสมัครในแต่ละหลักสูตร ในแต่ละรอบ สามารถนำไปวิเคราะห์การพัฒนางานแผนการเปิดหลักสูตรในรอบต่อไป รวมถึงการกำหนดจำนวนรับและกำหนดเกณฑ์ในการรับสมัคร เพื่อให้การคัดเลือกได้ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของคณะและสถาบันฯ

ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากการพัฒนาระบบรับสมัครเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาโดยใช้แนวทางการพัฒนาระบบแบบบอจล์ช่วยลดข้อผิดพลาดของระบบย่อยต่าง ๆ ก่อนที่จะประกอบกันเป็นระบบใหญ่ได้อย่างมาก เนื่องจากทุกการส่งมอบระบบย่อยทำให้การทวนสอบระบบกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการออกแบบวางแผนในส่วนต่อไป รวมถึงการออกแบบระบบให้มีความยืดหยุ่นเจ้าหน้าที่สามารถตั้งค่าเปิดการรับสมัครในแต่ละปีการศึกษาได้ครบกระบวนการ นอกจากนี้ระบบรับสมัครที่พัฒนาขึ้นใหม่ยังสามารถนำไปใช้ได้กับการรับสมัครในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การรับสมัครในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีการเปิดรับสมัครได้ 2 ภาคการศึกษาต่อ 1 ปีการศึกษา และในภาคการศึกษาหนึ่งยังสามารถเปิดรับสมัครได้หลายรอบ ในเงื่อนไขนี้โครงสร้างฐานข้อมูลรวมถึงโมดูลต่าง ๆ ของระบบรับสมัครใหม่สามารถตอบโต้และสามารถใช้ร่วมกันได้ โดยอาจจะมีการสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลและโมดูลสำหรับใช้ในการสมัครระดับบัณฑิตศึกษาที่แตกต่างจากระดับปริญญาตรีเพิ่มเติม ด้านภาพรวมของสถาบันฯ ระบบรับสมัครใหม่มีข้อมูลสถิติของแต่ละหลักสูตร ตั้งแต่ยอดการสมัคร การยกเลิก การเลือกอันดับ และอื่น ๆ ในแต่ละรอบ แต่ละโครงการ การนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์ในหลาย ๆ มิติ จะช่วยให้แต่ละคณะสามารถดำเนินการวางแผนจำนวนรับในรอบต่อไป รวมถึงปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้สมัครได้มากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.อรฉัตร จิตต์โสภักดิ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมเกียรติ วงศ์ศิริพิทักษ์ ซึ่งให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะและแนวทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนให้ความรู้ และความช่วยเหลือในหลายสิ่งหลายอย่างจนกระทั่งลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอบคุณ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ พี่ ๆ น้อง ๆ สำนักทะเบียนฯ ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ กำลังใจที่ติดต่อมาและขอขอบคุณพิเศษสำหรับ “น้องลูกศร” คุณภัทรภร วัฒนาชีพ ผู้ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ “พี่อ้อย” คุณสุรชัย ตันศิริ ผู้ให้ข้อมูลในการทำวิจัย “น้องแมค” คุณวิกรม ภูจันทร์ ผู้ร่วมพัฒนาในด้าน Front-End “น้องป้อ” คุณชนติชัย รุจิระการโชติกุล ผู้ร่วมพัฒนาในด้าน Back-End รวมถึงผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้เอื้อนามไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- บุญชม ศรีสะอาด. 2556. การวิจัยเบื้องต้นฉบับปรับปรุงใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 9. โรงพิมพ์สุวีริยาสาส์น. กรุงเทพมหานคร. 219 หน้า
- ภัทรชัย ไชยมงคล. 2560. การพัฒนาระบบประมวลผลผู้เข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. [Online]. Available: https://edocument.swu.ac.th/showdetail_general.asp?doc_id=2309. (สืบค้นเมื่อ มกราคม 2565).
- สหทัศน์ วชิระนภกุล. 2559. Responsive Web Design สร้างเว็บไซต์ให้ใช้ได้กับทุกอุปกรณ์. โรงพิมพ์ไอดีซี พรีเมียร์ บจก. 14 ถนนพูนรี. 240 หน้า.
- สุรียา ทมานมานะ โสภณ เอี่ยมศิริถาวร และสุนนมาลย์ อุทยมกุล. 2563. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). วารสารสถาบันบำราศนราดูร. 14(2): 124-133.
- Aagesen, G. and J. Krogstie. 2010. Analysis and Design of Business Processes Using BPMN. pp. 213-235. In: Handbook on 19 Business Process Management 1.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J. and D.Thomas. 2001. Manifesto for Agile Software Development. [Online]. Available <http://agilemanifesto.org/iso/th/manifesto.html>. (สืบค้นเมื่อ มกราคม 2565).
- Pressman, R.S. 2010. Software Engineering: A Practitioner's Approach, Seventh Edition. McGraw-Hill. New York. 895 pages.

