

ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ The Laboratory Glassware and Equipment Borrowing Information System

เกษร วรรณชัย¹ สุไพลิน พิชัย^{2*} สกาวรัตน์ ชิดทิต¹
E-mail: Kesormmog12345@gmail.com¹, supailin.pic@lru.ac.th², sc9173@gmail.com¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษา ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ และ 2) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ ผู้สอน นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ นักศึกษาสาขาฟิสิกส์ นักศึกษาสาขาเคมี และ นักศึกษาสาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อให้ พัฒนาเว็บไซต์ ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) ศึกษา ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1.1) ส่วนจัดการข้อมูล (Data Management Module) ประกอบด้วย ผู้ใช้ระบบทั่วไป (Users), เจ้าหน้าที่ (Authorities) ผู้จัดการระบบ (Administrator) 1.2) ส่วนการยืม (Lend Module) และ 1.3) ส่วนการคืน (Borrow Module) พบว่าองค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 2) ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และ 3) ความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ ห้องปฏิบัติการ เครื่องแก้ว ครุภัณฑ์

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the borrowing-return information system of glassware and laboratory equipment and 2) to develop a website. Information system borrowing-returning of glassware and equipment The target group consisted of 30 people, consisting of the Curriculum Administrative Committee, lecturers, instructors, computer science students. Physics student Chemistry student and students of biology Loei Rajabhat University Research tools include a satisfaction questionnaire on information systems to provide website development Information system borrowing returning of glassware and equipment The statistics used in the research were mean and standard deviation.

The results of the research found that 1) A study of information systems borrowing returning of glassware and laboratory equipment consisted of 3 parts: 1.1) Data Management Module consisted of users of the system (Users), officers (Authorities), system managers. (Administrator) 1.2) Lend Module and 1.3) Borrow Module found that the components are appropriate at a high level. and 3) satisfaction with the borrowing-returning information system of glassware and laboratory equipment. at the highest level

Keywords: information systems, laboratories, glassware, equipment

ความเป็นมาของปัญหา

วิทยาลัยครูเลยเปิดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.กศ.) ในปีการศึกษา 2519 โดยรับนักศึกษาในเขตจังหวัดเลย และขอนแก่นประมาณ 651 คน โดยแบ่งโควตา ตามจำนวนประชากรให้สภาตำบลคัดเลือกตามเกณฑ์ที่ กรมการฝึกหัดครูกำหนด และในปีการศึกษา 2522 รับนักศึกษาตามโครงการฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ (อ.ค.ป.) รุ่นแรก จำนวน 252 คน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในช่วง พ.ศ. 2536 – ปัจจุบัน ได้รับการปรับปรุงและพัฒนาในด้านต่างๆ ได้แก่ อาคารสถานที่ ห้องปฏิบัติการ บุคลากร ตลอดจนหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างหลากหลายและปัจจุบันได้จัดการ เรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 ภาควิชา คือ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ได้แก่ สาขาฟิสิกส์ สาขาเคมี สาขาชีววิทยา และสาขาคณิตศาสตร์ ภาควิชา วิทยาศาสตร์ประยุกต์ประกอบด้วย 9 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาเกษตรศาสตร์ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

สารสนเทศ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

การใช้ห้องปฏิบัติการเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลสำหรับการพิสูจน์
หรือการทดสอบปัญหาแบบทดลอง สามารถนำสัตว์หรือพืชมาทำการทดลองวิจัยเพื่อหาสิ่งผิดปกติความสมดุลทางวิทยาศาสตร์ คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มีทั้งหมด 13 สาขา อนุญาตให้นักศึกษาสาขา ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ที่ทำการวิจัย
ยืมอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการจะมีอุปกรณ์เครื่องแก้ว ให้ระยะเวลาในการยืมสูงสุดจำนวน 30 วัน และอุปกรณ์ครุภัณฑ์ ให้ระยะเวลาใน
การยืมจำนวน 7 วัน โดยต้องยื่นแบบฟอร์มการขอยืม-คืนอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ ล่วงหน้าก่อนอย่างน้อย 3 วัน จึงจะสามารถนำ
อุปกรณ์ไปใช้ได้ เนื่องด้วยปัญหาที่กว้างผู้พัฒนาได้คิดค้นระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ แทน
การบันทึกแบบฟอร์ม เพื่อลดการทำงานของเจ้าหน้าที่

จากความสำคัญของระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ผู้วิจัยจึงสนใจที่ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์
ห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบ ให้กับ
นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษา ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ
2. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สนทยา พลพาลสังข์, รัชชนันท์ หลาบมาลา (2561) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจองที่พักออนไลน์ กรณีศึกษา
อุทยานแห่งชาติตาดโตนและเพื่อบริหารจัดการระบบที่พักออนไลน์กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติตาดโตน ซึ่งเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการ
จองห้องพักออนไลน์เป็นหลัก พัฒนาระบบโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ภาษาเอกซ์เอ็มแอล (HTML) และภาษาเอกซ์เอ็มแอล (XML) ใช้
ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยระบบนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือผู้ใช้บริการ และผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้บริการสามารถจองห้องพัก
ออนไลน์ยกเลิก แก้ไขข้อมูลการจองห้องพักออนไลน์ ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลในการจองห้องพักออนไลน์ รวมไปถึง
การอนุมัติและยกเลิก การจองห้องพักออนไลน์ ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการทำงานของระบบจองห้องพักออนไลน์ การจัดเก็บข้อมูล
ทำให้ระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกรวดเร็ว ข้อมูลมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้งานได้จริง

วศิวพร เพชรวิสัย และ นันทนา ศรีพรหมทอง (2561) ร้านทำผมแฮร์ทูลส์สไตล์ ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวกับการตัดผม ออกแบบทรง
ผม ทำสี อบน้ำ มีผลิตภัณฑ์บำรุงเส้นผมและผลิตภัณฑ์จัดแต่งทรงผมจำหน่าย ภายในร้านมีช่างทำผม ช่างสระช่างไดร์ และช่าง
เทคนิคเกี่ยวกับผมจำนวนมาก ได้พัฒนาระบบการจัดการร้านทำผมออนไลน์ กรณีศึกษา ร้านทำผมแฮร์ทูลส์สไตล์ขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวก
สะดวกในการจัดการข้อมูลต่างๆ ให้เป็นระบบ ช่วยลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อน มีการจัดทาระบบจองคิว มีการออกรายงานที่
ถูกต้อง ระบบนี้พัฒนาด้วยภาษาพีเอชพี บนระบบฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล รวมถึงการนำ ทฤษฎี First In First Out (FIFO) มา
จัดการในเรื่องการจัดการคิวลูกค้าที่ใช้บริการในการจองคิวทำผม ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความสะดวกในการใช้บริการของลูกค้าและเพื่อ
ลดข้อผิดพลาดของทาง ร้านในการจองคิวของลูกค้า และการจัดการกับพนักงาน

เอกรัฐ เนียมมนนท์, จิรศักดิ์ ดวงพลอย (2561) ระบบยืม-คืน โครงการพิเศษทางคอมพิวเตอร์เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
ประกอบด้วย 1) ด้านฮาร์ดแวร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ 2) ด้านซอฟต์แวร์ได้แก่ระบบปฏิบัติการโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมออกแบบ
เว็บไซต์ โปรแกรมตกแต่งรูป โปรแกรมจำลองเซิร์ฟเวอร์ และเครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล คือ แบบประเมินระบบเว็บไซต์ยืม-
คืน โครงการพิเศษทางคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษา
พบว่า การพัฒนาระบบยืม-คืน โครงการพิเศษทางคอมพิวเตอร์ มีผู้เกี่ยวข้องกับระบบ 3กลุ่มคือผู้ใช้ทั่วไป สมาชิก และผู้ดูแลระบบ
โดยประกอบด้วย 8 กระบวนการ ได้แก่ การค้นหาหนังสือ ดูรายละเอียดหนังสือ ยืม-คืน หนังสือ จัดข้อมูลหนังสือ จัดการข้อมูลสมาชิก
จัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ และ ออกรายงาน

ชฎานุช โสพันโสภิตา และคณะ (2558) ระบบจัดการงานศูนย์กีฬา(การจัดการตารางเวลาของสนามกีฬาทุกประเภทในศูนย์
กีฬา,การจองใช้สนามกีฬาทุกประเภท และรายงานการใช้สนามในศูนย์กีฬา) ระบบนี้พัฒนาด้วยภาษาPHP HTML ใช้ในการเขียนเว็บ
เพจ บนระบบฐานข้อมูล MYSQL สามารถทำให้การจองสนามกีฬาของผู้ใช้งานเกิดความสะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งในระบบจะ

ประกอบไปด้วย ผู้ดูแลระบบ(Admin) และผู้ใช้งาน (User) ซึ่ง ในส่วนผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลสนามกีฬาเช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไข เรียกดูข้อมูลสนามกีฬา และเรียกดูข้อมูลการจอง สรุปรายการจองสนามกีฬา ในส่วนของผู้ใช้งานจะสามารถ ดูข้อมูลการจอง และจองสนามกีฬา

สาวตรีรังษิ์นุ่น (2558) ได้นำเสนอผลการวิจัยในบทความวิชาการ โดยได้นำเสนองานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของทีระลิก: กรณีศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการบริหารองค์กรในส่วนของงานจัดทำฐานข้อมูล ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมได้แก่ PHP ฐานข้อมูล MySQL เพื่อการเบิกจ่ายของทีระลิก กลุ่มผู้ใช้งานคือ บุคลากรของคณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ การพัฒนาระบบ สารสนเทศเพื่อการเบิกจ่ายของทีระลิกนี้จะช่วยสนับสนุนการดำเนินงานเพื่อตรวจสอบรายการคงคลัง และการจัดการของทีระลิกอย่าง เป็นขั้นตอน

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัย เรื่องระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ โดยใช้กระบวนการพัฒนาระบบแบบ SDLC model (Systems Development life Cycle) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรและนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรและนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 30 คน ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอาจารย์ผู้สอน จำนวน 7 คน และกลุ่มนักศึกษา จำนวน 23 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีเจาะจงผู้ที่มีความรู้ เป็นผู้สอนรายวิชา

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 แบบประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 การศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

3.2 การวางแผนขั้นตอนการทำงานในระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

3.3 การลงมือสร้างระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

3.4 ทดลองการใช้งานระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

3.5 สรุปผลที่ได้จากการทดลองการใช้งาน

3.6 ทำการปรับปรุงแก้ไขระบบในจุดที่เกิดปัญหาแล้วกลับไปทดลองอีก

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Best, John W. (1977). โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน โดยมีเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า มาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ปานกลาง

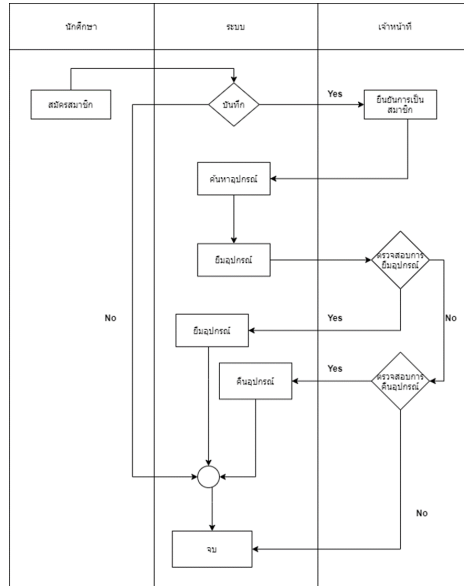
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า น้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

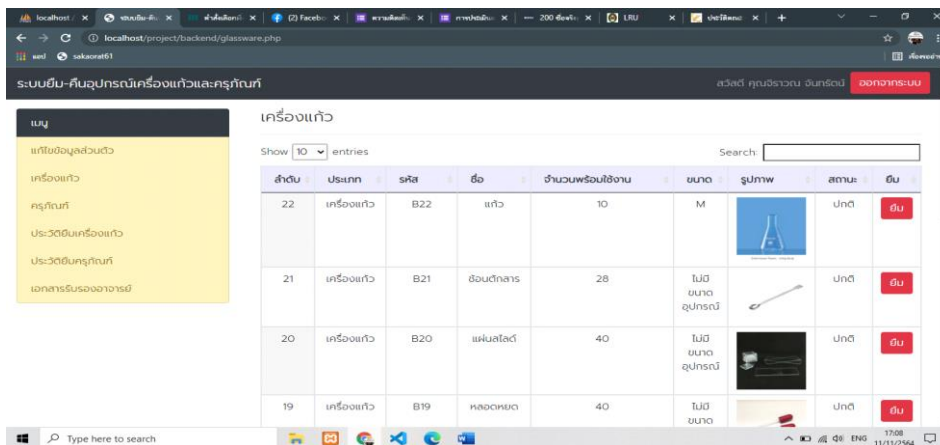
ศึกษาระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ 1.1) ส่วนจัดการข้อมูล (Data Management Module) ประกอบด้วย 1.1.1) ผู้ใช้ระบบทั่วไป (Users) เช่น นักศึกษา 1.1.2) เจ้าหน้าที่ (Authorities) 1.1.3) ผู้จัดการระบบ (Administrator) แสดงดังภาพที่ 1



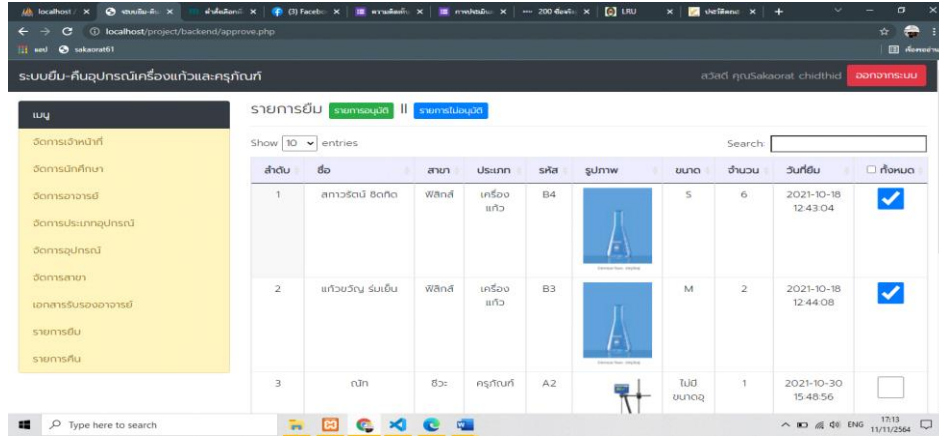
ภาพที่ 1 ศึกษาระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

2. ผลการพัฒนาเว็บไซต์ ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

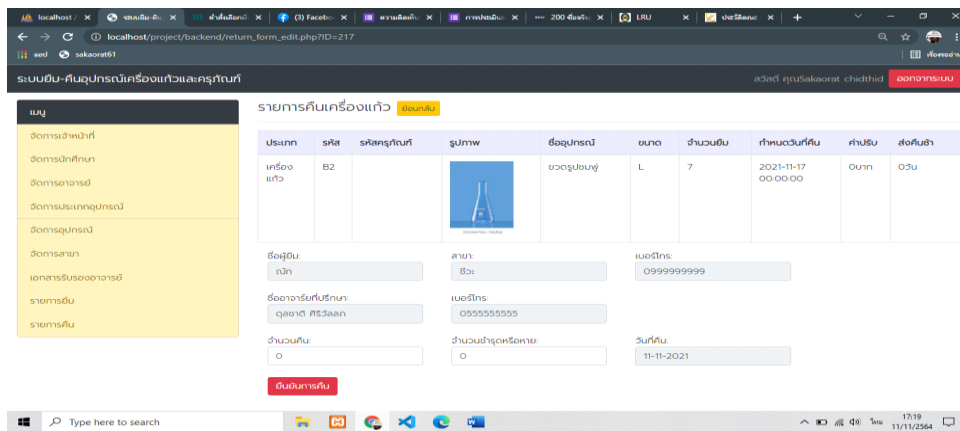
ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบ โดยใช้โปรแกรมภาษา HTML 5, PHP, CSS3, SQL, JavaScript ในพัฒนาระบบสารสนเทศ ใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศ ใช้ Visual Studio Code ในส่วนของการเขียนรหัสโปรแกรม และใช้ Xampp เป็น HTTP Server ได้ระบบที่พัฒนาขึ้นแสดงดังภาพที่ 2 ถึง 4



ภาพที่ 2 จอภาพหน้ายืมเครื่องแก้ว นักศึกษาจะเห็นจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้งานได้และทำการยืมอุปกรณ์ได้



ภาพที่ 3 จอภาพหน้าอนุมัติอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่เห็นจำนวนนักศึกษาที่ทำการยืมอุปกรณ์และสามารถอนุมัติการยืมอุปกรณ์ได้



ภาพที่ 4 จอภาพหน้าคืนอุปกรณ์เครื่องแก้ว เจ้าหน้าที่ทำการยืนยันการคืนอุปกรณ์ว่านักศึกษาทำการคืนเสร็จสิ้น

3. ผลการทดลองใช้ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น จำนวน 7 คนใช้แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านประสิทธิภาพของการทำงานของระบบ			
1.1 ความเร็วในการติดต่อฐานข้อมูล	3.85	0.69	มาก
1.2 ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.14	0.69	มาก
1.3 ความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.42	0.53	มาก
รวม	4.14	0.63	มาก
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ			
2.2 ความถูกต้องของระบบในการเพิ่มข้อมูล	4.28	0.48	มาก
2.3 ความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงข้อมูล	4.00	0.81	มาก
2.4 ความถูกต้องของระบบในการลบข้อมูล	4.28	0.75	มาก
2.5 ความถูกต้องของการทำงานของระบบในภาพรวม	4.00	0.00	มาก
รวม	4.14	0.58	มาก



ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ			
3.1 ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ	4.00	0.57	มาก
3.2 ความชัดเจนของข้อความง่ายต่อการใช้งาน	4.57	0.53	มากที่สุด
3.3 มีความง่ายต่อการเพิ่มข้อมูล	4.28	0.75	มาก
3.4 ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม	3.85	0.69	มาก
รวม	4.17	0.65	มาก
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ			
4.1 ความเหมาะสมในการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ระบบ	3.85	0.89	มาก
4.2 ความเหมาะสมของการเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ	3.71	0.75	มาก
4.3 ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.14	0.69	มาก
4.4 ความเหมาะสมของระบบการรักษาความปลอดภัยโดยรวม	4.14	0.89	มาก
รวม	3.96	0.77	มาก
โดยรวม	4.10	0.67	มาก

จากตารางที่ 1 ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.10, S.D. = 0.67) ความคิดเห็นด้านประสิทธิภาพของการทำงานของระบบ (\bar{X} = 4.14, S.D. = 0.63) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (\bar{X} = 4.14, S.D. = 0.58) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (\bar{X} = 4.17, S.D. = 0.65) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (\bar{X} = 3.96, S.D. = 0.77)

ผู้วิจัยได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นหลังจากประเมินโดยกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบ จำนวน 23 คน หลังจากนั้นสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการยอมรับระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการยอมรับระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ	4.61	0.49	มากที่สุด
2. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ	4.47	0.67	มาก
3. ความเข้าใจต่อการใช้งานของระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ	4.38	0.74	มาก
4. ระบบมีความครอบคลุมกับการใช้งานจริง	4.33	0.96	มาก
5. มีความสะดวกต่อการใช้งานของระบบ	4.14	0.72	มาก
6. ระบบมีความรวดเร็วต่อการใช้งาน	4.61	0.58	มากที่สุด
7. ระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.52	0.67	มากที่สุด
8. ความเหมาะสมของการเลือกใช้ชนิด ขนาด ตัวอักษร สีบนหน้าจอของเว็บไซต์	4.47	0.67	มาก
9. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบและเมนูต่างๆ บนหน้าจอของเว็บไซต์	4.42	0.74	มาก
10. ความสมบูรณ์ของระบบ	4.38	1.02	มาก
โดยรวม	4.43	0.75	มาก

จากตารางที่ 2 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการยอมรับระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างยอมรับระบบ อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.43, S.D. = 0.75)

อภิปรายผล

1. การศึกษาระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ พบว่า การยืมอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการจะมีอุปกรณ์เครื่องแก้ว ให้ระยะเวลาในการยืมสูงสุดจำนวน 30 วัน และอุปกรณ์ครุภัณฑ์ ให้ระยะเวลาในการยืมจำนวน 7 วัน โดยต้องยื่นแบบฟอร์มการขอยืม-คืนอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการล่วงหน้าก่อนอย่างน้อย 3 วัน จึงจะสามารถนำอุปกรณ์ไปใช้ได้ จากการศึกษา ระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ เป็นรูปแบบออนไลน์ ด้วยระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาในการยื่นเอกสาร จึงเปลี่ยนเป็นการยืมแบบออนไลน์ โดยไม่ต้องรอเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ แต่สามารถทราบจำนวนของอุปกรณ์ที่ต้องการยืมในขณะนั้นได้

2. การพัฒนาระบบสารสนเทศ ยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ พบว่า ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น หลังจากนั้นนำข้อเสนอที่ได้ไปปรับปรุงระบบและนำไปทดสอบใช้งานกับผู้ใช้งานจำนวน 23 ท่าน โดยจากตารางที่ 1 ผลสรุปความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน “มาก” ($\bar{x} = 4.10$, S.D. = 0.67) ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบ โดยใช้โปรแกรมภาษา HTML 5, PHP, CSS3, SQL, JavaScript ในพัฒนาระบบสารสนเทศ ใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศ ใช้ Visual Studio Code ในส่วนของงานเขียนโค้ดโปรแกรม และใช้ Xampp เป็น HTTP Server สอดคล้องกับเกอรรัฐ เนียมมนนท์, จิรศักดิ์ ดวงพลอย (2561) ได้ระบบยืม-คืน โครงการพิเศษทางคอมพิวเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย 1) ด้านฮาร์ดแวร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ 2) ด้านซอฟต์แวร์ได้แก่ระบบปฏิบัติการโปรแกรมจัดฐานข้อมูล โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ โปรแกรมตกแต่งรูป โปรแกรมจำลองเซิร์ฟเวอร์ และเครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล คือ แบบประเมินระบบเว็บไซต์ยืม-คืน โครงการพิเศษทางคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาระบบยืม-คืน โครงการพิเศษทางคอมพิวเตอร์ มีผู้เกี่ยวข้องกับระบบ 3 กลุ่มคือผู้ใช้ทั่วไป สมาชิก และผู้ดูแลระบบ โดยประกอบด้วย 8 กระบวนการ ได้แก่ การค้นหาหนังสือ ดูรายละเอียดหนังสือ ยืม-คืน หนังสือ จัดข้อมูลหนังสือ จัดการข้อมูลสมาชิก จัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลประเภทหนังสือ และ ออกรายงาน

3. การทดลองใช้การระบบสารสนเทศ ยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ พบว่าความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการยอมรับระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าโดยรวมกลุ่มตัวอย่างยอมรับระบบอยู่ในระดับมาก เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบที่ละส่วนโดยนำข้อมูลจากการศึกษามาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ อีกทั้งยังได้ออกแบบระบบสามารถเข้าใช้งานได้ง่าย แล้วยังเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา สอดคล้องกับกวศิวพร เพชรวิสัย, นันทนา ศรีพรหมทอง (2561) ได้พัฒนาระบบการจัดการร้านทำผมออนไลน์ กรณีศึกษา ร้านทำผมแฮร์ทูลส์สไตล์ขึ้น การนำ ทฤษฎี First In First Out (FIFO) มาจัดการในเรื่องการจัดการคิวลูกค้าที่ใช้บริการในการจองคิวทำผม ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความสะดวกในการใช้บริการของลูกค้าและเพื่อลดข้อผิดพลาดของทาง ร้านในการจองคิวของลูกค้า และการจัดการกับพนักงาน

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยระบบสารสนเทศยืม-คืนอุปกรณ์เครื่องแก้วและครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ในการวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศในครั้งนี้ได้พัฒนาและออกแบบโดยการทดลองใช้งานระบบผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ดังนั้นหากจะนำผลการวิจัยไปใช้ควรมีการวิจัยการสร้าง Application ที่สามารถทำงานได้บนสมาร์ตโฟน ทั้งระบบ Android และ IOS
2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในสาขาอื่นหรือมหาวิทยาลัยอื่น และควรมีการปรับปรุงระบบสารสนเทศให้เหมาะสมกับบริบทของนักศึกษาของสาขานั้นๆ

เอกสารอ้างอิง

เกอรรัฐ เนียมมนนท์, จิรศักดิ์ ดวงพลอย (2561) ระบบยืม-คืน โครงการพิเศษทางคอมพิวเตอร์ (โครงการงาน) คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 10 สิงหาคม 2563, สืบค้นจาก: <http://cms.dru.ac.th/jsui/handle/123456789/1376>
ชญาณุช โสพันโสภิตา และคณะ (2558) ระบบจัดการงานศูนย์กีฬา (โครงการงาน) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย หน้า 1-7. 10 สิงหาคม 2563, สืบค้นจาก: https://www.dpu.ac.th/dpuir/upload/file/it_project/is/05.pdf

- วศิวพร เพชรวิสัย และนันทนา ศรีพรมทอง. (2561). ระบบการจองคิวและจัดการร้านค้าผ่านออนไลน์แฮนด์ทูลส์. (โครงการงาน).
กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม 10 สิงหาคม 2563 , สืบค้นจาก: <https://e-research.siam.edu>
- สนทยา พลพาลสังข์ และรัชชนันท์ หลาบมาลา. (2561). วารสารโครงการงานวิทยการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. หน้า
72-80. 10 สิงหาคม 2563, สืบค้นจาก <https://ph02.tcithaijo.org/index.php/projectjournal/article/view/152908>
- สชาติรี วงษ์นุ่น (2558). วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2558, 130-
143. 10 สิงหาคม 2563, สืบค้นจาก: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/eJHUSO/article/view/82640>
- Best, John W. (1977). Research in Education (3rd ed). Englewood Cliffs, NJ.: Prentice Hall.
- sci.lru.ac.th. (2549). ประวัติคณะ. 11 พฤศจิกายน 2564, สืบค้นจาก: <https://www.sci.lru.ac.th/th/ประวัติคณะ/>