

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

The Development of Web Application for Reporting Individual Exam Scores for Chiang Mai University Students

ถนอม กองใจ^{1,*} Tanom Kongjai^{1,*}

¹ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย; Computer Science Department, Faculty of Science, Chiang Mai University, Thailand

* Corresponding author email: tanom.k@cmu.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อจัดทำเว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

วิธีการศึกษา: มีการดำเนินงานทั้งหมด 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การศึกษาข้อมูล 2) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3) การพัฒนาระบบ 4) การทดสอบการทำงาน และ 5) การประเมินผลการทำงาน ผู้ทดลองใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระดับปริญญาตรี จำนวน 2,050 คน

ข้อค้นพบ: การประกาศผลคะแนนสอบที่แสดงชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษา หรือข้อมูลอื่นใดที่สามารถสืบค้นไปยังเจ้าของข้อมูลนั้นได้ถือว่าเป็นข้อมูลส่วนบุคคล โดยการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลต่อสาธารณะนั้นจะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลนั้นก่อน ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถแสดงผลข้อมูลคะแนนสอบแบบรายบุคคลให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ โดยเข้าดูผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่รองรับการใช้งานจากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สมาร์ตโฟน ซึ่งมีความสะดวกในการใช้งาน ลดการใช้ทรัพยากรกระดาษสำหรับการพิมพ์ใบแจ้งผลคะแนน และช่วยปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 การวิจัยนี้ได้รับผลประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน ด้านความสะดวกในการใช้งานในระดับดี ด้านความครบถ้วนของข้อมูลในระดับดี ด้านการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลในระดับดีมาก และด้านความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการใช้งานระบบในระดับดี

การประยุกต์ใช้จากการวิจัยนี้: งานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้กับการประกาศผลคะแนนสอบภายในภาควิชาหรือคณะต่าง ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการประกาศในลักษณะอื่นได้ เช่น ประกาศผลคะแนนการบ้าน

หรือประกาศผลการสอบบรรจุพนักงานแบบรายบุคคล เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

คำสำคัญ: เว็บแอปพลิเคชัน คะแนนสอบ ส่วนบุคคล

Abstract

Purpose: The purpose of this research is to create a web application for reporting individual exam scores for Chiang Mai University students and ensuring compliance with the Personal Data Protection Act B.E.2562

Methodology: This research involved 5 steps: 1) literature review, 2) system analysis and design, 3) system development, 4) functional testing, and 5) functional evaluation. The system was tested by 2,050 Chiang Mai University undergraduate students.

Findings: Exam score announcements that reveal personal information, such as the student's name, student ID, or other information that can be traced to the owner are considered personal information. Public disclosure of personal information to the public requires the owner's consent. The developed web application allows Chiang Mai University students to access their individual exam scores conveniently via the Internet on computers and smartphones. It reduces paper usage for score reports and ensures compliance with the Personal Data Protection Act B.E. 2562. User satisfaction was found to be at a good level in terms of ease of use, data integrity, personal data protection, and overall functionality.

Applications of this study: The findings of this research can be applied to report exam scores of various departments or faculties. It can also be extended to other types of reporting, such as homework scores or employee recruitment examination results, to ensure compliance with the Personal Data Protection Act B.E. 2562.

Keywords: Web application, Exam scores, Individual

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและถูกใช้งานอย่างแพร่หลาย ทั้งในด้านการติดต่อสื่อสาร การซื้อขายแลกเปลี่ยนออนไลน์ หรือการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร (Intharawiset et al., 2019) ซึ่งหนึ่งในองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ คือ ข้อมูลส่วนบุคคลที่ใช้สำหรับการยืนยันตัวตน หรือใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานด้านอื่น ซึ่งปัจจุบันการใช้งานข้อมูลนั้นได้ถูกให้ความสำคัญในการปกป้องและคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมากขึ้น ทั้งในด้านการเก็บรักษา การนำข้อมูลไปใช้งาน และการเผยแพร่ข้อมูล

ส่วนบุคคล (Khawsanit, 2018) โดยได้มีพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานแก่ผู้ควบคุมข้อมูล และใช้เป็นมาตรการเยียวยาให้กับเจ้าของข้อมูลหากถูกละเมิดสิทธิในข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งมีการประกาศใช้ตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม 2562 โดยในบทบัญญัติได้มีเนื้อหาว่าด้วยเรื่องของแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำข้อมูลไปใช้ และการเปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งหลายหน่วยงานได้เริ่มทำการปรับปรุงระบบการให้บริการไปแล้ว ตัวอย่างเช่น สำนักทะเบียนและประมวลผลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำการปรับปรุงการแสดงผลหน้าเว็บไซต์การลงทะเบียนใหม่ทั้งระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยไม่เปิดเผยหรือแสดงรายชื่อนักศึกษาและข้อมูลการลงทะเบียนต่อสาธารณะ ได้เริ่มใช้งานตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2562 และยังมีหน่วยงานอื่นที่เริ่มปรับปรุงการให้บริการ เพื่อให้ถูกต้องและเป็นไปตามพระราชบัญญัติ

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Royal Thai Government Gazette, 2019) เกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลให้มีประสิทธิภาพและมีมาตรการเยียวยาเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลจากการถูกละเมิดสิทธิ ซึ่งในบทบัญญัติกล่าวถึงการเก็บรวบรวม การใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล โดยไม่สามารถทำได้หากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลไม่ได้ให้ความยินยอมไว้ก่อนหรือในขณะนั้น โดยการขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องแจ้งวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลไปด้วย และการขอความยินยอมนั้นต้องแยกส่วนออกจากข้อความอื่นอย่างชัดเจน มีแบบหรือข้อความที่เข้าถึงได้ง่ายและเข้าใจได้ รวมทั้งใช้ภาษาที่อ่านง่าย และไม่เป็นการหลอกลวงหรือทำให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลนั้นเข้าใจผิดในวัตถุประสงค์ดังกล่าว ซึ่งผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลต้องคำนึงอย่างถึงที่สุดในความเป็นอิสระของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลในการให้ความยินยอม ทั้งนี้ ในการเข้าทำสัญญาซึ่งรวมถึงการให้บริการใด ๆ ต้องไม่มีเงื่อนไขในการให้ความยินยอมเพื่อเก็บรวบรวม นำไปใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่ไม่มีความจำเป็นหรือเกี่ยวข้องสำหรับการเข้าทำสัญญา รวมถึงการให้บริการนั้น ๆ

การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในสหภาพยุโรป (European Union - EU) ได้มีกฎหมายคุ้มครองที่เรียกกันว่า “GDPR” (EU General Data Protection Regulation) เพื่อให้การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลไม่ให้ถูกละเมิด โดยข้อมูลส่วนบุคคลของสหภาพยุโรปจะได้รับการคุ้มครองไม่ว่าจะอยู่ที่ใดในโลก ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2561 (Bunaramrueang et al., 2018) ทำให้ประเทศไทยมีการพิจารณาแนวทางของกฎหมายในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมากขึ้น จึงเป็นที่มาของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ซึ่งประกาศใช้เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 และมีผลบังคับใช้ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 โดยให้องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่ได้จัดเก็บไว้ และระบุนความผิดหากองค์กรเหล่านั้นไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งองค์กรต่าง ๆ จะต้องมีการจัดทำระบบ นโยบาย และการดำเนินงานต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น การกำหนดนโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การให้สิทธิแก่เจ้าของข้อมูลเพื่อตรวจสอบแก้ไขหรือลบข้อมูลที่ร้องขอได้ การจัดทำระบบการรักษาความปลอดภัยและการโอนย้ายข้อมูล การตรวจประเมินมาตรฐานการรักษาข้อมูล เป็นต้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ได้ให้ความหมายของข้อมูลส่วนบุคคลไว้ว่า ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่ทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แต่ไม่รวมถึงข้อมูลของผู้ถึงแก่กรรมโดยเฉพาะ ซึ่งข้อมูลผลคะแนนสอบหากมีการแสดงรายชื่อ นามสกุล หรือรหัสนักศึกษา ถือว่าเป็นข้อมูลส่วนบุคคล โดยการเปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลต่อสาธารณะ ตามข้อบัญญัติการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลได้มีข้อกำหนดไว้ว่า การเปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ควบคุมการเผยแพร่จะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลนั้นก่อนจึงจะสามารถทำงานวิจัยนี้มีกรอบแนวคิดในการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับแจ้งผลคะแนนการสอบให้กับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่แบบรายบุคคล ที่สามารถแสดงข้อมูลผลคะแนนสอบเฉพาะของนักศึกษาที่ลงชื่อเข้าใช้งาน และแสดงข้อมูลทางสถิติ เช่น ค่าคะแนนสูงสุด ค่าคะแนนต่ำสุด ค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระบวนวิชานั้น โดยไม่แสดงรายชื่อหรือข้อมูลอื่นที่สามารถนำไปสู่การสืบค้นข้อมูลของนักศึกษาอื่นได้ เพื่อให้การแจ้งผลคะแนนเป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 เกี่ยวกับการควบคุมการเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลแก่สาธารณะ โดยผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าใช้ผ่านระบบ CMU OAuth ด้วยบัญชีผู้ใช้ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อยืนยันความเป็นเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลนั้น และเพื่อลดการใช้ทรัพยากรกระดาษที่ใช้ในการจัดพิมพ์ใบรายงานข้อมูลผลคะแนนสอบสำหรับนำไปแจ้งให้แก่นักศึกษา และยังช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาในการเข้าดูผลข้อมูลคะแนนสอบผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ระบบยืนยันผู้ใช้งานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ CMU OAuth (Information Technology Service Center, Chiang Mai University, 2016) เป็นโพรโตคอลสำหรับการตรวจสอบสิทธิของบัญชีผู้ใช้งานของนักศึกษาและบุคลากร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มีมาตรฐาน พัฒนาขึ้นโดยสำนักงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และเปิดให้ผู้พัฒนาโปรแกรมภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สามารถนำไปใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันที่พัฒนาได้ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกกับผู้พัฒนาและทำให้แอปพลิเคชันสามารถยืนยันสิทธิการเข้าถึงข้อมูลแก่ผู้ใช้งาน โดยหลักการการทำงานของระบบ CMU OAuth คือ เมื่อแอปพลิเคชันถูกเรียกใช้จะเชื่อมต่อกับระบบลงชื่อเข้าใช้ของ CMU OAuth แบบอัตโนมัติ ซึ่งผู้ใช้งานจะทำการลงชื่อเข้าใช้โดยบัญชีรายชื่อของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลพื้นฐานกลับมายังแอปพลิเคชัน เพื่อนำข้อมูลที่ส่งกลับมานั้นไปใช้งานต่อไป ช่วยให้ผู้พัฒนาโปรแกรมไม่ต้องทำระบบลงชื่อเข้าใช้งานเอง และยังช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานให้สามารถใช้บัญชีผู้ใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันอื่นได้ อีกทั้งยังมีความปลอดภัยในการใช้งานสูง เนื่องจากการเข้าใช้งานจะต้องใช้บัญชีผู้ใช้งานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ CMU IT Account (Information Technology Service Center, Chiang Mai University, 2015) ที่เป็นบัญชีสำหรับนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคลากรที่ออกให้โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศอื่นของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ เช่น อีเมล การลงทะเบียนเรียน หรือการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายไร้สาย เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำเว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

3. วิธีดำเนินการวิจัย

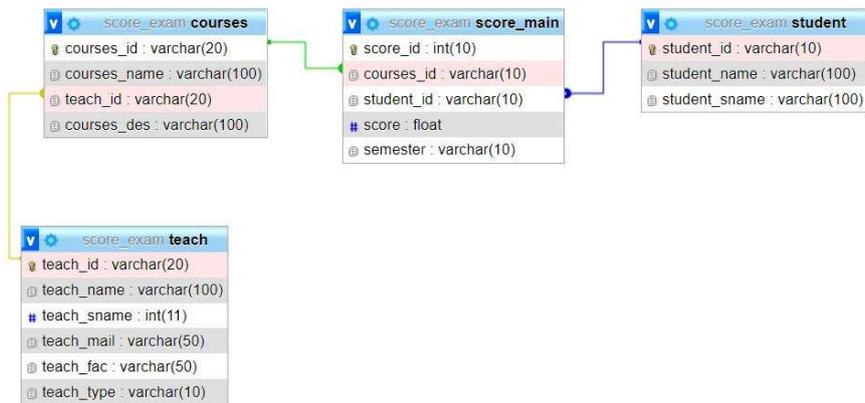
การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพัฒนา (Research and development) มีกระบวนการทำงานทั้งหมด 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การศึกษาข้อมูล 2) การวิเคราะห์และออกแบบการทำงาน 3) การพัฒนาระบบ 4) การทดสอบการทำงาน และ 5) การประเมินผลการทำงาน มีกลุ่มตัวอย่างผู้ทดลองใช้งานระบบเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 – 4 จำนวน 2,050 คน มีกระบวนการวิชาที่เข้าร่วมทดสอบทั้งหมด 12 กระบวนวิชา โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดำเนินงาน ดังนี้

3.1 การศึกษาข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 เกี่ยวกับข้อกำหนดในการจัดเก็บ และเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อใช้ออกแบบวิธีการประกาศแจ้งผลคะแนนสอบที่มีความถูกต้อง และได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ข้อมูลระบบการลงชื่อเข้าใช้งาน และบัญชีรายชื่อผู้ใช้งานของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

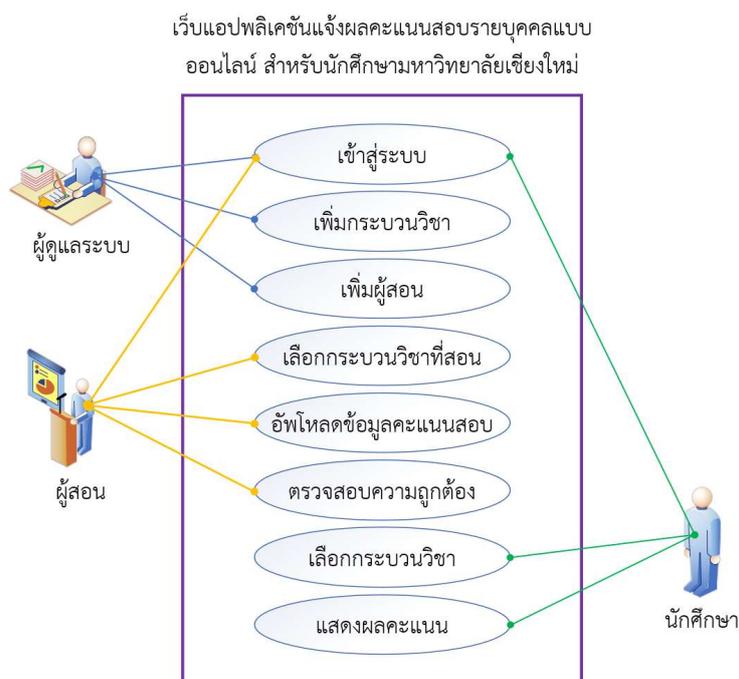
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบ

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากกระบวนการทำงานในขั้นตอนที่ 1 จึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบ ออกแบบหน้าจอแสดงผล และขั้นตอนการทำงานของระบบที่คำนึงถึงความสะดวกในการเข้าใช้งาน โดยรองรับการใช้งานจากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สมาร์ตโฟนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และกำหนดรายละเอียดข้อมูลผลคะแนนสอบและข้อมูลค่าสถิติคะแนนในกระบวนวิชาที่จะแสดงให้กับนักศึกษา ให้มีความถูกต้องและเป็นไปตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ในการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล จากนั้นได้ออกแบบโครงสร้างระบบฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล ประกอบด้วยตารางคะแนน (Score_main) สำหรับจัดเก็บข้อมูลผลคะแนนสอบรหัสนักศึกษา กระบวนวิชาและปีการศึกษา มีความสัมพันธ์กับตารางกระบวนวิชา (Courses) และตารางนักศึกษา (Student) ตารางกระบวนวิชา (Courses) มีความสัมพันธ์กับตารางผู้สอน (Teach) สำหรับใช้กำหนดผู้สอนหรือผู้ดูแลให้กับกระบวนวิชานั้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล ER Diagram

กระบวนการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้ดูแลระบบ มีกระบวนการใช้งาน คือ เข้าสู่ระบบเพื่อยืนยันตัวตน เพิ่มกระบวนการวิชา และเพิ่มผู้สอนหรือผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชานั้น ให้มีสิทธิในการอัปเดตหรือแก้ไขข้อมูลได้ กลุ่มที่ 2 ผู้สอน มีกระบวนการใช้งาน คือ เข้าสู่ระบบเพื่อยืนยันตัวตน เลือกกระบวนการวิชาที่ได้รับสิทธิเป็นผู้ดูแล อัปเดตข้อมูลผลคะแนนสอบ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและประกาศผลคะแนน กลุ่มที่ 3 นักศึกษา มีกระบวนการใช้งาน คือ เข้าสู่ระบบเพื่อยืนยันตัวตน เลือกกระบวนการวิชาที่มีสิทธิในการเข้าดูผลคะแนน จากนั้นระบบจะแสดงผลข้อมูลคะแนนสอบของผู้ใช้งาน และข้อมูลค่าสถิติของคะแนนสอบในกระบวนการวิชานั้น ซึ่งได้แสดงรายละเอียดโครงสร้างผังกระบวนการใช้งานของระบบ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ยูสเคสไดอะแกรมการทำงานของระบบ

3.3 การพัฒนาระบบ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบเป็นการเขียนโปรแกรมตามรูปแบบและโครงสร้างที่ได้ออกแบบไว้จากขั้นตอนการทำงานที่ 2 การวิจัยนี้เป็นการสร้างเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในการพัฒนา ได้แก่ ภาษา PHP, HTML, SQL และ CSS โปรแกรมที่ใช้ในการเขียนและประมวลผล ได้แก่ โปรแกรม Apache version 2.4.5, phpMyAdmin version 5.1.1, MariaDB version 10.4 และโปรแกรม Microsoft Visual Studio Code version 1.6 ใช้ระบบลงชื่อเข้าใช้งานและยืนยันตัวตนของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ CMU OAuth และใช้บัญชีรายชื่อผู้ใช้งานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ CMU IT Account ในการเข้าสู่ระบบ

3.4 การทดสอบการทำงาน

ผู้วิจัยได้ติดตั้งระบบที่พัฒนาขึ้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเปิดให้ใช้งานเพื่อประกาศผลคะแนนการสอบของภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 และการประกาศผลคะแนนสอบของภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยมีกระบวนวิชาที่เข้าร่วมทดสอบการประกาศผลคะแนนรวมทั้งหมดจำนวน 12 กระบวนวิชา มีข้อมูลรายชื่อนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 – 4 ที่จะต้องแจ้งผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ รวมทั้งหมด 2,050 คน และทำการสำรวจความพึงพอใจหลังจากการเข้าใช้งานเสร็จแล้ว

3.5 การประเมินผลการทำงาน

หลังจากที่ได้ติดตั้งและทดสอบใช้งานประกาศผลคะแนนสอบแบบออนไลน์แล้ว ผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ที่ได้ผ่านการประเมินหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of item objective congruence) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Ongiem & Vichitvejpaisal, 2018) และนำไปเก็บรวบรวมผลข้อมูลด้วยเครื่องมือแบบสอบถามออนไลน์จากโปรแกรม Google Form เป็นข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ ระดับดีมาก ให้มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน ระดับดี ให้มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน ระดับปานกลาง ให้มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน ระดับน้อย ให้มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน และระดับน้อยที่สุด ให้มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน มีหัวข้อประเด็นคำถามจำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย 1) ความสะดวกในการใช้งาน 2) ความครบถ้วนของข้อมูล 3) การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล 4) ความพอใจโดยรวมในการใช้งาน และ 5) ความเห็นเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล โดยทำการเก็บข้อมูลผลประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ จากผู้ผ่านการเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 – 4 ใช้สถิติการแจกแจงความถี่และร้อยละ สำหรับการบรรยายข้อมูล ใช้สถิติการประมาณค่าแบ่งเป็น 5 ระดับ (Silanoi & Chindaprasert, 2018) คำนวณจากสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคำนวณค่าร้อยละ แปลความหมายโดยใช้เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยตามแนวคิดของ (Srisa-ard, 2002) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ระดับดี

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ระดับน้อย

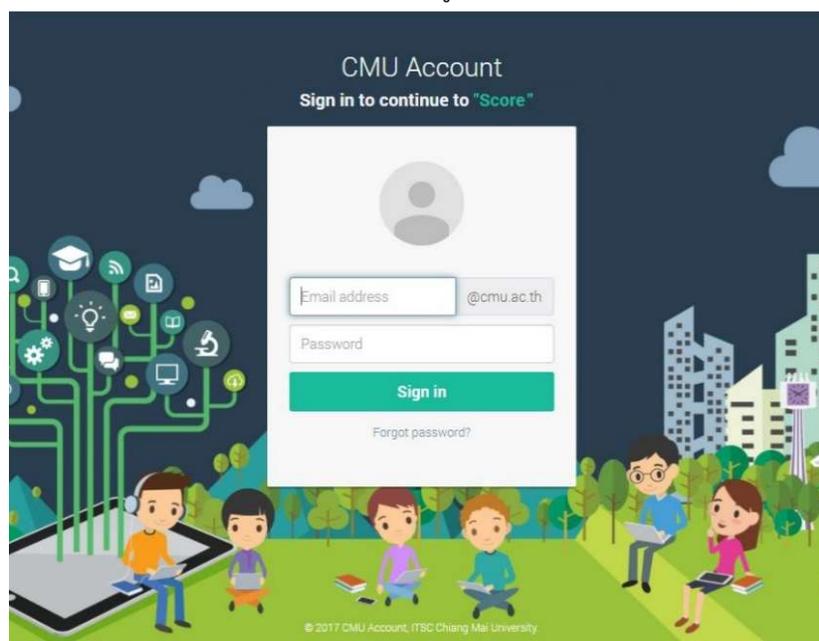
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

4.1 ความสามารถและฟังก์ชันของระบบ

เว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นระบบแจ้งผลคะแนนสอบแบบรายบุคคลให้กับนักศึกษา และเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 โดยระบบที่จัดทำขึ้นสามารถเข้าใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เข้าถึงได้ จากภายนอกและภายใน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเว็บเบราว์เซอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์และรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์สมาร์ตโฟน มีฟังก์ชันการทำงาน ดังนี้

1) การยืนยันตัวตนผู้ใช้งานเพื่อยืนยันความเป็นเจ้าของข้อมูลก่อนการเข้าดูผลคะแนนสอบรายบุคคลโดยใช้ระบบยืนยันตัวตน CMU OAuth ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังภาพที่ 3 ซึ่งเป็นบริการที่เปิดให้กับหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้บัญชีผู้ใช้งาน CMU IT Account ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นผู้ออกให้ในการลงชื่อเข้าใช้งาน



ภาพที่ 3 หน้าจอยืนยันตัวตนของ CMU OAuth

2) ฟังก์ชันการบริหารจัดการข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การลบ และการแก้ไขข้อมูลผู้สอน และข้อมูลกระบวนวิชา จะมีหน้าจอการทำงาน ดังที่แสดงในภาพที่ 4 ซึ่งฟังก์ชันการเพิ่ม การลบ และการแก้ไขข้อมูลนี้จะสามารถทำได้จากผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยผู้สอนจะแจ้งความประสงค์ที่จะใช้งานมายังผู้ดูแลระบบเพื่อทำการเพิ่มข้อมูลกระบวนวิชาให้

The image displays three screenshots of the 'Exam Score' system interface. The first screenshot shows the 'ADD COURSES' form with fields for Course ID, Course Name, Course Description, and Admin Email. The second screenshot shows the 'ADD TEACH' form with fields for Name, Sname, Faculty, Email, and Type. The third screenshot shows the 'MANAGE COURSES' table with columns for ID, Name, Edit, and Delete.

ID	Name	Edit	Delete
204100	IT AND MODERN LIFE	Edit	Delete
204101	INTRODUCTION TO COMPUTER	Edit	Delete
204111	FUNDAMENTALS OF PROGRAMMING	Edit	Delete
204113	PRINCIPLES OF COMPUTING	Edit	Delete
204123	INTRODUCTION TO DATA SCIENCE	Edit	Delete
204216	C PROGRAMMING	Edit	Delete
204217	COMP PROG LANGUAGES	Edit	Delete
204362	OBJECT-ORIENTED DESIGN	Edit	Delete
229223	PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE	Edit	Delete

ภาพที่ 4 หน้าจอการเพิ่มและจัดการข้อมูลกระบวนวิชาและผู้สอน

3) ฟังก์ชันการนำเข้าข้อมูลผลคะแนนสอบและการจัดการข้อมูล สามารถนำเข้าข้อมูลในรูปแบบไฟล์ชนิด Text file (.txt) หรือจากไฟล์ประเภท CSV และไฟล์จากโปรแกรม Microsoft Excel (.xlsx) ดังภาพที่ 5 ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดไฟล์รูปแบบตัวอย่างเพื่อนำไปใช้ได้ โดยไฟล์แต่ละชนิดจะมีรูปแบบการเขียนที่แตกต่างกันซึ่งได้ระบุไว้ในเอกสารตัวอย่าง และการนำเข้าข้อมูลผลคะแนนสอบและการจัดการข้อมูลนั้นสามารถดำเนินการได้ผ่านผู้ดูแลระบบหรือผู้สอนในกระบวนวิชานั้น ซึ่งเมื่อนำเข้าข้อมูลแล้วระบบจะคำนวณค่าสถิติ เช่น ค่าคะแนนสูงสุด คะแนนต่ำสุด คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระบวนวิชานั้นให้โดยอัตโนมัติ

The image displays a screenshot of the 'Exam Score' system interface showing the 'IMPORT SCORE' form. The form includes fields for Account, Name, Faculty, Course, and a file upload field. Below the form is a table showing student scores and statistics for course 204101.

No.	STUDENT ID	SCORE (40)	COMMENT	EDIT	DELETE
1	610510	34.00	None	EDIT	DELETE
2	611610	34.23	None	EDIT	DELETE
3	611610	35.38	None	EDIT	DELETE
4	621610	39.30	None	EDIT	DELETE
5	621610	27.10	None	EDIT	DELETE
6	621610	36.23	None	EDIT	DELETE
7	621610	32.20	None	EDIT	DELETE
8	630510	10.00	None	EDIT	DELETE
9	630510	26.00	None	EDIT	DELETE

ภาพที่ 5 หน้าจอการนำเข้าและจัดการข้อมูลผลคะแนนสอบ

4) หน้าจอแสดงผลข้อมูลคะแนนสอบ จะแสดงรายละเอียดข้อมูลเฉพาะของผู้ใช้งานเท่านั้น ซึ่งต้องลงชื่อยืนยันตัวตนให้ถูกต้องก่อนจึงจะสามารถเข้าดูได้ มีรายละเอียดข้อมูลที่แสดงประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ใช้งาน รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล คณะที่เรียน ชื่อกระบวนวิชา ข้อมูลคะแนนสอบของนักศึกษา ข้อมูลค่าสถิติคะแนนของกระบวนวิชา ได้แก่ ค่าคะแนนสูงสุด (Max) ค่าคะแนนต่ำสุด (Min) ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และกราฟแสดงสถิติจำนวนนักศึกษาในแต่ละช่วงคะแนน ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงผลข้อมูลของนักศึกษา

4.2 การประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน

ใช้วิธีเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์จากโปรแกรม Google Forms หลังจากที่นักศึกษาได้ผ่านการเข้าใช้งานระบบแล้ว โดยได้รับข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 – 4 จำนวน 1,885 คน จากจำนวนผู้เข้าใช้งานระบบทั้งหมด 2,050 คน คิดเป็นร้อยละ 91.9 ของจำนวนผู้เข้าใช้งานทั้งหมด โดยจำแนกข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามได้ ดังนี้ 1) นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 1,451 คน คิดเป็นร้อยละ 76.98 ของกลุ่มผู้ประเมิน 2) นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 8.06 ของกลุ่มผู้ประเมิน 3) นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ของกลุ่มผู้ประเมิน และ 4) นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 6.63 ของกลุ่มผู้ประเมิน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน จำแนกตาม ระดับชั้นปีการศึกษา

ลำดับ	กลุ่มผู้ใช้งาน	จำนวนผู้ประเมิน(คน)	ร้อยละของกลุ่มผู้ประเมิน
1	นักศึกษา ชั้นปีที่ 1	1,451	76.98
2	นักศึกษา ชั้นปีที่ 2	152	8.06
3	นักศึกษา ชั้นปีที่ 3	157	8.33
4	นักศึกษา ชั้นปีที่ 4	125	6.63
รวม		1,885	100

ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานจำนวน 1,885 คน ในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีรายละเอียดผลคะแนน ดังนี้ ด้านความสะดวกในการใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดี ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.94) ด้านความครบถ้วนของการแสดงผลข้อมูล พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดี ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.72) ด้านการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.69) ด้านความพอใจโดยรวมของการใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดี ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.86) และค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านของการประเมิน ได้คะแนนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.80) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	S.D.	แปลความระดับ
1	ความสะดวกในการใช้งาน	4.41	0.94	ดี
2	ความครบถ้วนของการแสดงผลข้อมูล	4.38	0.72	ดี
3	การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล	4.59	0.69	ดีมาก
4	ความพอใจโดยรวมในการใช้งาน	4.29	0.86	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน		4.42	0.80	ดี

4.3 ผลสำรวจความเห็นเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

ผลการสำรวจความเห็นของผู้ใช้งานเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลแก่สาธารณะ เช่น ข้อมูลรหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล คณะ และผลคะแนน โดยมีรายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็น ดังนี้ ผู้ใช้งานที่แสดงความคิดเห็นว่าไม่ควรเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลต่อสาธารณะจำนวน 1,256 คน คิดเป็นร้อยละ 66.63 ผู้ใช้งานไม่แสดงความคิดเห็นจำนวน 442 คน คิดเป็นร้อยละ 23.45 และผู้ใช้งานที่ให้ความเห็นที่สามารถเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลต่อสาธารณะได้จำนวน 187 คน คิดเป็นร้อยละ 9.92 ตามลำดับ ดังตารางที่

ตารางที่ 3 ผลสำรวจความคิดเห็นต่อการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

ลำดับ	ความเห็น	จำนวน (คน)	ร้อยละของผู้ประเมิน
1	ไม่ควรเปิดเผย	1,256	66.63
2	ไม่แสดงความเห็น	442	23.45
3	เปิดเผยได้	187	9.92
	รวม	1,885	100

5. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ผลการศึกษาและออกแบบการทำงานของระบบ

จากข้อมูลที่ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ข้อมูลผลคะแนนสอบหากมีการแสดงรหัสนักศึกษา รายชื่อ นามสกุล อีเมล หรือข้อมูลอื่นใด ที่สามารถสืบค้นไปยังเจ้าของข้อมูลนั้นได้ ถือว่าเป็นข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Royal Thai Government Gazette, 2019) ได้ให้ความหมายของข้อมูลส่วนบุคคลไว้ว่า ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่ทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม แต่ไม่รวมถึงข้อมูลของผู้ถึงแก่กรรมโดยเฉพาะ และการใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลนั้นก่อนจึงจะสามารถทำได้ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบการทำงานของระบบให้แสดงผลข้อมูลเฉพาะของนักศึกษาแบบรายบุคคล และแสดงค่าสถิติคะแนนของกระบวนวิชานั้นให้นักศึกษารับทราบ โดยไม่แสดงรายชื่อหรือข้อมูลอื่นที่สามารถนำไปสู่การสืบค้นข้อมูลของนักศึกษาอื่นได้ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อบัญญัติในการเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องลงชื่อยืนยันตัวตนผู้ใช้งานผ่านระบบ CMU OAuth โดยใช้บัญชีรายชื่อ CMU IT Account ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นผู้ออกให้เพื่อยืนยันการเป็นเจ้าของข้อมูล

5.2 ผลการทดสอบใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ผลการทดสอบใช้งานเว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ติดตั้งและทดสอบใช้ประกาศผลคะแนนสอบแบบออนไลน์ของภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 และภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงผลข้อมูลแบบรายบุคคลเฉพาะของนักศึกษาผู้ใช้งานเท่านั้น ซึ่งช่วยปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ในการควบคุมการเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลแก่สาธารณะ โดยนักศึกษาจะสามารถเห็นข้อมูลสถิติคะแนนของกระบวนวิชาได้ เช่น ค่าคะแนนสูงสุด ค่าคะแนนต่ำสุด ค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกราฟแสดงสถิติช่วงคะแนน นอกจากนี้ ยังพบว่าระบบมีความสะดวกในการเข้าใช้งาน ซึ่งสามารถเข้าได้จากโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเว็บเบราว์เซอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ และจากอุปกรณ์สมาร์ตโฟน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เข้าถึงได้จากทั้งภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตลอด 24 ชั่วโมง ช่วยให้สามารถลดการใช้ทรัพยากรกระดาษที่ใช้จัดพิมพ์ใบรายงานผลคะแนนเพื่อประกาศให้กับนักศึกษาได้ อีกทั้งยังมีความปลอดภัยในการใช้งาน เนื่องจากต้องลงชื่อเข้าใช้ด้วย

บัญชีผู้ใช้ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อยืนยันตัวตนผ่านระบบ CMU OAuth ให้ถูกต้องก่อน จึงจะเห็นข้อมูลได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wongsab (2014) ที่ได้พัฒนาระบบรายงานผลการศึกษาออนไลน์ของโรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี ซึ่งผลการวิจัย พบว่า กลุ่มนักเรียนผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานในระดับมากที่สุด เนื่องจากมีความสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.3 ผลประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ผลประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันแจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่แจ้งผลคะแนนสอบรายบุคคลแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากผู้ที่ผ่านการทดสอบใช้งาน ซึ่งเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 – 4 จำนวนทั้งหมด 2,050 คน โดยมีผู้ตอบแบบประเมินทั้งหมด 1,885 คน คิดเป็นร้อยละ 91.9 ของจำนวนผู้เข้าใช้งานทั้งหมด แบ่งออกเป็น นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 1,451 คน คิดเป็นร้อยละ 76.98 ของกลุ่มผู้ประเมิน นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 8.06 ของกลุ่มผู้ประเมิน นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ของกลุ่มผู้ประเมิน และ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 6.63 ของกลุ่มผู้ประเมิน โดยได้รับผลประเมินความพึงพอใจด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านความสะดวกในการใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานในระดับดี ($\bar{X} = 4.41$, S.D = 0.94) 2) ด้านความครบถ้วนของการแสดงผลข้อมูลคะแนนและข้อมูลสถิติคะแนนของกระบวนวิชา พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดี ($\bar{X} = 4.38$, S.D = 0.72) 3) ด้านการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการรักษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.59$, S.D = 0.69) 4) ด้านความพอใจโดยรวมในการใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดี ($\bar{X} = 4.29$, S.D = 0.86) และค่าคะแนนเฉลี่ยรวมจากทุกหัวข้อการประเมิน ได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.42$, S.D = 0.80)

5.4 ผลการสำรวจความคิดเห็นจากผู้ใช้งานเกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลแก่สาธารณะ

ได้รับความคิดเห็น ดังนี้ 1) ผู้ใช้งานแสดงความเห็นว่าไม่ควรเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลต่อสาธารณะ จำนวน 1,256 คน คิดเป็นร้อยละ 66.63 ของกลุ่มผู้ประเมิน 2) ผู้ใช้งานไม่แสดงความคิดเห็นกับการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลต่อสาธารณะ จำนวน 442 คน คิดเป็นร้อยละ 23.45 ของกลุ่มผู้ประเมิน และ 3) ผู้ใช้งานที่แสดงความเห็นว่าสามารถเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลต่อสาธารณะได้ เป็นจำนวน 187 คน คิดเป็นร้อยละ 9.92 ของกลุ่มผู้ประเมิน

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก โครงการวิจัยสถาบันเพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2563 และผู้วิจัยขอขอบคุณหัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนการทำโครงการวิจัยนี้ทั้งในส่วนของวัสดุอุปกรณ์และสถานที่สำหรับใช้ทำโครงการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Bunaramrueang, P. et al. (2018). **Thailand data protection guidelines 1.0**. (In Thai). Bangkok: Chulalongkorn University.
- Information Technology Service Center, Chiang Mai University. (2015). **CMU IT Account**. Retrieved from <https://account.cmu.ac.th/>
- Information Technology Service Center, Chiang Mai University. (2016). **CMU OAuth**. Retrieved from <https://oauth.cmu.ac.th/>
- Intharawiset, T. et al. (2019). Technology and Innovation for Instructional in Digital Ages. (In Thai). **Journal of Humanities, Social Sciences and Arts**, 12(6), 478 – 494.
- Khawsanit, D. (2018). **Legal measures in private data protection: case study in finance and banking of commercial bank**. (In Thai). Master thesis in Law, Pridi Banomyong Faculty of Law, Dharakij Pundit University.
- Ongiem, A. & Vichitvejpaisal, P. (2018). Validation of the tests. **Journal of Thai J Anesthesiol** 2018, 44(1), 36 – 42.
- Royal Thai Government Gazette. (2019). **The personal data protection act B.E. 2562 (2019)**. (In Thai). Bangkok: Publisher of the Cabinet and the Government Gazette.
- Silanoi, L. & Chindaprasert, K. (2018). The use of rating scale in quantitative research on social sciences, humanities, hotel and tourism study. (In Thai). **Journal of Management Science, Ubon Ratchathani University**, 8(15), 112 – 126.
- Srisa-ard, B. (2002). **Basic research**. (7th ed.). Bangkok: Suweeriyasan.
- Wongsab, A. (2014). **Development of online educational reporting system for benchamarachuthit ratchaburi schools**. (In Thai). Master thesis in Arts Program in Educational Informatics, Graduate School, Silpakorn University.