

ระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์

สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Digital Right Management System in Accessing Electronics Thesis of Academic Resource Center, Mahasarakham University

ฉริยะ อัครวรรณ* สันติภาพ เปลียนโชติ

สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม e-mail: chariyaakarawan88@gmail.com*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งประกอบด้วย ระบบพิสูจน์ตัวตน ที่ใช้เก็บสถิติการใช้งานของผู้ใช้บริการ และสถิติการใช้งานของข้อมูลวิทยานิพนธ์ เพื่อแก้ปัญหาการขาดการควบคุมสิทธิ์การใช้บริการ และระบบอ่านวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ ในด้านการรักษาความปลอดภัย ข้อมูล ระบบสามารถป้องกันข้อมูลจากการถูกขโมยได้ ด้านการให้บริการ ช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกขึ้น โดยระบบสามารถลดภาระการติดตั้งโปรแกรม และการตั้งค่าโปรแกรมเสริมของเบราร์เซอร์ ด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์พกพาต่างๆ ทุกที่ ทุกเวลา

คำสำคัญ: การจัดการสิทธิ์ดิจิทัล, ระบบพิสูจน์ตัวตน, วิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์

ABSTRACT

The objective of this research was to develop the Digital Right Management System for electronics thesis collection accessing of the Academic Resource Center, Mahasarakham University. This system included with authentication subsystem that be able to store using statistics of user and thesis using statistics in order to solve the problem about right control to access the collection, and electronic thesis reader subsystem. In case of information security, the system could prevent information piracy. In aspect of service, this system provided user more convenient to access the collection

without program installing and browser setting with variety of tools such as computer, mobile equipments from anyplace and anytime.

Keywords: Digital Right Management, Authentication, e-Reader

บทนำ

การจัดการห้องสมุดยุคใหม่ เกิดคำถามที่เป็นประเด็นสำคัญ คือ จะมีวิธีการป้องกันหนังสือดิจิทัลจากการถูกขโมยได้อย่างไร ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาการขโมยหนังสือดิจิทัลที่เกิดกับห้องสมุดห้องสมุดทั่วโลก สาเหตุหนึ่งมาจากการปรับรูปแบบการให้บริการของห้องสมุด โดยนำหนังสือดิจิทัล และสื่อดิจิทัลต่างๆ เข้ามาให้บริการ ซึ่งนับวันสื่อเหล่านี้จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ รวมถึงการนำความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและเครือข่ายมาใช้อำนวยความสะดวกให้กับผู้คนที่การค้นคว้าและเข้าถึงความรู้ได้อย่างหลากหลาย รวดเร็ว และเป็นจำนวนมาก จึงเป็นการยากที่จะควบคุมการเข้าใช้งานและป้องกันหนังสือดิจิทัลได้ เพราะเพียงเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากที่ใดก็ได้ แล้วดาวน์โหลดก็จะได้หนังสือดิจิทัลไปใช้ การขโมยหนังสือดิจิทัลจึงทำได้ง่ายและรวดเร็ว แม้อยู่ภายใต้กฎหมายที่เข้มแข็งและปรับปรุงให้ใหม่ตลอดเวลา การป้องกันไม่ให้เกิดการขโมยหนังสือดิจิทัลจึงต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน (Wade, R., Mitchell, W., & Petter, F, 2003) โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ควบคุมและจัดการสิทธิ์การเข้าถึงผลงานที่ให้บริการบนอินเทอร์เน็ต

การจัดการสิทธิ์ดิจิทัล (Digital Right Management : DRM) เป็นการรวมเอาเทคโนโลยีหลายๆ อย่าง มาใช้ปกป้องผลงานอันมีลิขสิทธิ์มิให้ถูกละเมิดก่อนได้รับอนุญาต โดยผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นจึงสามารถเข้าถึงและใช้ผลงานได้ตามสิทธิ์ที่ผู้ให้บริการกำหนด (Jen-Ho, Y., Chih-Cheng, H., & Chung-Hsuan, S, 2010) การจัดการสิทธิ์ดิจิทัลได้รับความสนใจเสนอเป็นงานวิจัยจากผู้วิจัยจำนวนมาก เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการป้องกัน และปรับให้เข้ากับการป้องกันผลงานและรูปแบบการให้บริการ โดยส่วนใหญ่ได้นำเสนอการใช้ระบบพิสูจน์ตัวตน ซึ่งเป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมอย่างยิ่งในการเก็บสถิติการใช้งาน และควบคุมความปลอดภัยของหนังสือดิจิทัลจากการถูกคุกคามโดยผู้ไม่ประสงค์ดี หรือจากโปรแกรมบางประเภท โดยใช้การตรวจสอบสถานะจากระบบว่าเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้เข้าใช้หนังสือดิจิทัลหรือไม่ จากงานวิจัยที่ได้ศึกษามาส่วนใหญ่จะมุ่งมาที่การพัฒนาระบบพิสูจน์ตัวตนให้ยากต่อการลักลอบเข้าใช้ข้อมูล เช่น การใช้บัตรสมาร์ตการ์ดกับอุปกรณ์อ่านบัตร เพื่อยืนยันการได้รับอนุญาต (Narn-Yih, L., & Tzu-Yi, L, 2009) ซึ่งไม่ตอบรับกับวิถีของคนรุ่นใหม่ (new generation) ดังนั้นการออกแบบระบบที่เอื้ออำนวยต่อผู้ใช้บริการจึงมีความสำคัญมาก (Elkamchouchi, H., & Abouelseoud, Y, 2007) และจากการศึกษาระบบพิสูจน์ตัวตนพบว่า หาได้เป็นการแก้ปัญหาที่สมบูรณ์ เพราะหากมีการเข้าสู่ระบบได้แล้วการขโมยหนังสือดิจิทัลก็จะสามารถทำได้ ในการพัฒนาระบบครั้งนี้จึงมีการใช้ระบบอ่านหนังสือดิจิทัลออนไลน์ซึ่งมีส่วนสำคัญในการควบคุมการให้บริการ และป้องกันการเข้าถึงแฟ้มข้อมูล มาร่วมในการพัฒนาระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมุ่งพัฒนาระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่สามารถจัดการสิทธิ์การใช้ผลงานและป้องกันการคัดลอกวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ให้สอดคล้องกับยุคเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่อินเทอร์เน็ตครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยออกแบบให้สามารถบริการผ่านอินเทอร์เน็ตได้ อีกทั้งเป็นต้นแบบในการนำไปใช้กับการบริการวิทยานิพนธ์ผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัยของห้องสมุดต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

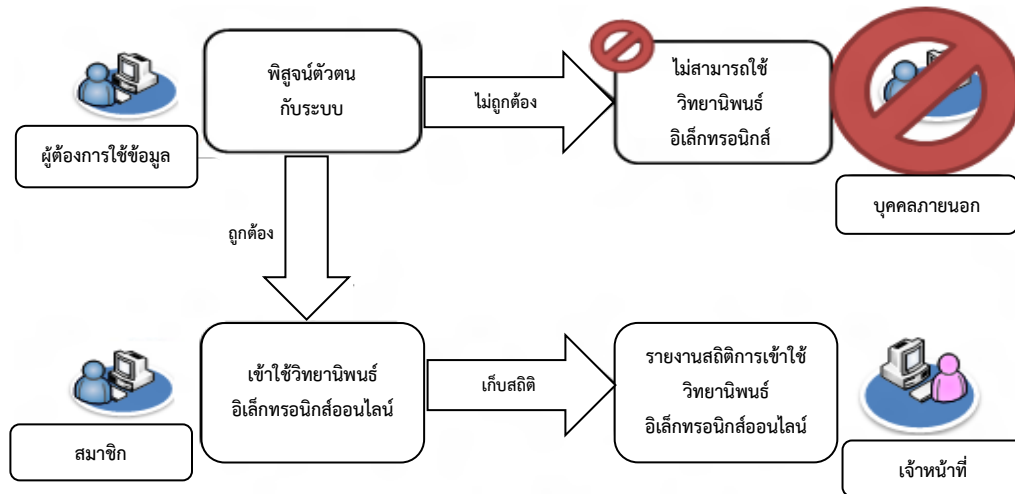
การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวิธีการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. รับทราบปัญหาที่เกิดจากการบริการวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในสภาพปัจจุบัน เพื่อหาความต้องการของระบบ
 - 1.1 ต้องการเก็บสถิติการใช้บริการของผู้ใช้บริการ และต้องการทราบว่าใครใช้ข้อมูลเรื่องใด เพื่อติดตามการเข้ามาใช้ข้อมูลได้
 - 1.2 ต้องการป้องกันข้อมูลจากการบันทึก การคัดลอก และการพิมพ์
 - 1.3 ต้องการระบบที่เปิดอ่านวิทยานิพนธ์ได้จากคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา
2. ศึกษาวิธีแก้ปัญหา หาแนวคิดและทฤษฎีมาใช้ในการพัฒนาระบบ
 - 2.1 การเก็บสถิติการใช้งาน และระบุผู้ใช้งานข้อมูลสามารถทำได้ด้วย ระบบพิสูจน์ตัวตน
 - 2.2 ควบคุมการใช้งานด้วย ระบบอ่านวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์
 - 2.3 การป้องกันข้อมูลโดยไม่ให้ผู้ใช้บริการถึงข้อมูลที่แท้จริง ผู้ใช้สามารถเปิดอ่านวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ทันที และรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์ต่างๆ ด้วย ระบบอ่านวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์
3. ออกแบบระบบ โดยประกอบด้วยระบบย่อย ดังนี้
 - 3.1 จัดทำระบบพิสูจน์ตัวตน เพื่อแก้ปัญหาคาราคาซังการควบคุมสิทธิ์และเก็บสถิติการใช้งาน
 - 3.2 จัดทำระบบอ่านวิทยานิพนธ์ เพื่อควบคุมการใช้งานข้อมูลด้วยการทำให้อ่านออนไลน์ได้อย่างเดียว อีกทั้งยังรองรับอุปกรณ์ และระบบปฏิบัติการต่างๆ ได้
4. พัฒนาระบบ
 - 4.1 โปรแกรมที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์ ภาษาพีเอชพี (PHP) และจาวาสคริป (JavaScript)
 - 4.2 ระบบปฏิบัติการใช้ ลินุกซ์ (Linux)

ผลการศึกษา/อภิปรายผล

การพัฒนาระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์ คือ ให้สามารถจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ และสามารถป้องกันข้อมูล จากการบันทึก คัดลอก และพิมพ์ได้ง่าย โดยระบบต้องใช้งานได้ทั้งจากคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา โดยสามารถสรุปผลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีระบบระบบพิสูจน์ตัวตนไว้ตรวจสอบและอนุญาตให้เฉพาะผู้ที่มียารชื่อเป็นสมาชิกของระบบเท่านั้นที่สามารถเข้าใช้งานได้ เพื่อป้องกันการลักลอบเข้าถึงข้อมูล ในการใช้งานแต่ละครั้งระบบมีการจัดเก็บสถิติการใช้งานข้อมูลและปริมาณการใช้ข้อมูล ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ว่ามีความผิดปกติหรือไม่ โดยผู้ให้บริการเป็นผู้พิจารณา ควบคุมดูแล และสามารถยกเลิกบัญชีผู้ใช้ดังกล่าวได้ หากมีการใช้งานข้อมูลผิดปกติ



ภาพประกอบ การควบคุมสิทธิ์และเก็บสถิติการใช้งาน

2. การป้องกันข้อมูล จากการบันทึก คัดลอก และพิมพ์ได้ง่าย โดยระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีระบบสำหรับอ่านวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ โดยระบบจะถูกเรียกขึ้นมาอัตโนมัติ หลังจากการเลือกเปิดอ่านข้อมูลที่ต้องการ ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่ม และไม่ต้องตั้งค่าโปรแกรมเสริมให้กับเบราว์เซอร์ โดยระบบจะถูกออกแบบให้อ่านได้อย่างเดียว และอ่านออนไลน์ได้เท่านั้น เพื่อป้องกันการเข้าถึงและขโมยข้อมูล

เมื่อนำระบบการจัดการสิทธิ์ดิจิทัลในการเข้าถึงวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์มาให้บริการ จะส่งผลกระทบต่อ งานบริการ 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนของผู้ใช้บริการ ได้รับระบบที่ช่วยเพิ่มความสะดวกให้การอ่านวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ทันที ทุกที่ ทุกเวลา และทุกอุปกรณ์ทั้งคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์พกพา โดยสามารถใช้กับระบบปฏิบัติการต่างๆ ทั้ง Windows, Android และ iOS ลดภาระไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่ม และไม่ต้องตั้งค่าโปรแกรมเสริมให้กับเบราว์เซอร์ ตอบสนองวิถีชีวิตและความต้องการของผู้ใช้บริการรุ่นใหม่ ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตามต้องการเพียงใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต และเป็นสมาชิกเท่านั้น

2. ส่วนของผู้ให้บริการ ได้ระบบที่ช่วยให้สามารถจัดการและควบคุมสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ ตอบโจทย์ปัญหาที่เจ้าของผลงานต้องการทราบว่าใครบ้างที่เปิดดูข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ หากพบความผิดปกติสามารถยกเลิกบัญชีผู้ใช้ได้ สร้างความปลอดภัยให้ข้อมูล และการให้บริการผู้ใช้ได้สะดวกขึ้นจากการที่ระบบไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่ม และไม่ต้องตั้งค่าโปรแกรมเสริมให้กับเบราว์เซอร์

ข้อเสนอแนะควรมีการพัฒนาต่อยอดในด้านต่างๆ ด้านการป้องกันการคัดลอกผลงานให้สามารถทำได้ทั้งขณะออนไลน์และออฟไลน์ ด้านระบบพิสูจน์ตัวตนให้สะดวกต่อการใช้งาน ด้านการพกพาเนื้อหาต้องสามารถทำได้ง่าย ด้านการใช้ข้อมูลมีการจำกัดจำนวนการใช้ข้อมูล และทำให้ระบบสามารถใช้ในเชิงพาณิชย์ได้หากมีนโยบายการคิดค่าบริการข้อมูลเกิดขึ้น

การนำไปใช้ประโยชน์

1. สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเผยแพร่วิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือดิจิทัล ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้
2. สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้บริการในเชิงพาณิชย์ได้

รายการอ้างอิง

- Elkamchouchi, H., & Abouelseoud, Y. (2007, November). Digital Rights Management system design and implementation issues. In *Computer Engineering & Systems, 2007. ICCES '07*. International Conference on. (pp. 120 - 125). IEEE
- Lee, N. Y., & Lee, T. Y. (2009, September). User friendly digital rights management system based on smart cards. In *Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing, 2009. IHH-MSP'09*. Fifth International Conference on (pp. 869-872). IEEE.
- Wade, R., Mitchell, W. M., & Petter, F. (2003). Ten emerging technologies that will change the world. *Technology Review*, 106(1), 22-49.
- Yang, J. H., Hsueh, C. C., & Sun, C. H. (2010, December). An Efficient and Flexible Authentication Scheme with User Anonymity for Digital Right Management. In *Genetic and Evolutionary Computing (ICGEC), 2010 Fourth International Conference on* (pp. 630-633). IEEE.