



รายงานการวิจัย
เรื่อง

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบรับรองผลการเรียนแบบไมโคร
The Application of Blockchain Technology for Micro-Credentials System

โดย

รองศาสตราจารย์ณัฐพร เห็นเจริญเลิศ
รองศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา ปุณณวัฒน์
นายอำนาจ ธรรมกิจ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยการศึกษาทางไกล

ประจำปี 2564

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ชื่อเรื่อง	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบรับรองผลการเรียนแบบไมโคร
ชื่อผู้วิจัย	รองศาสตราจารย์ ญัฐพร เห็นเจริญเลิศ รองศาสตราจารย์ ดร. วรัญญา ปุณณวัฒน์ นายอำนาจ ธรรมกิจ
ปีที่แล้วเสร็จ	2565

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการประยุกต์เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบรับรองผลการเรียนแบบไมโคร วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการประยุกต์เทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ในการพัฒนาระบบรับรองผลการเรียนแบบไมโครของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2) เพื่อพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันบล็อกเชนในการรับรองผลการเรียนแบบไมโครของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ กลุ่มตัวอย่างในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ ได้แก่ 1) คณะอนุกรรมการพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล และ 2) ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่จากสำนักการศึกษาต่อเนื่อง ตัวอย่างข้อมูลสำหรับการวิจัยนี้ จำนวน 2,000 รายการ ในปี พ.ศ. 2563 ได้มาจากโครงการ STOU MODULAR และโครงการ MOOCs เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินความพึงพอใจ คือ แบบสอบถาม เครื่องมือในการสร้างเครือข่ายบล็อกเชน ได้แก่ อีเธอเรียมแพลตฟอร์ม เฟรมเวิร์กทรีฟเฟิล กานาซ และเมทามาร์ก ชุดโปรแกรม XAMPP ใช้สำหรับการให้บริการเว็บผ่านอินเทอร์เน็ต สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) เทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบรับรองผลการเรียนแบบไมโครได้อย่างมั่นคงปลอดภัย 2) ต้นแบบแอปพลิเคชันบนอีเธอเรียมแพลตฟอร์ม ประกอบด้วย 6 โมดูล ได้แก่ การจัดการผู้ใช้ การจัดการหลักสูตร การเตรียมข้อมูลผู้เรียน การแปลงข้อมูลผู้เรียนเข้าสู่เครือข่ายบล็อกเชน การค้นหาและรายงาน และผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ ในภาพรวมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ เทคโนโลยีบล็อกเชน อีเธอเรียม ระบบรับรองผลการเรียนแบบไมโคร

Title: The Application of Blockchain Technology for Micro-Credentials System
Researchers: Assoc. Prof. Nuttaporn Hencharoenlert
Assoc Prof. Dr. Warranya Punnawat
Mr. Amnat Thammakit
Year: 2022

Abstract

This research was an application of blockchain technology for the micro-credential system. The research objectives were 1) to study the approach to the application of blockchain technology to the micro-credential system at Sukhothai Thammathirat Open University; 2) to develop a prototype of blockchain application for the micro-credential system of Sukhothai Thammathirat Open University, and to evaluate the user satisfaction. The samples for evaluating user satisfaction were 1) the sub-committee on the modular learning management system, and 2) the director and the officers from the Office of Continuing Education. There were 2,000 records of sample data in 2020 collected from the STOU MODULAR projects and MOOCs projects. Tools for data collection and user satisfaction evaluation were questionnaires. Tools for building the blockchain network were the Ethereum platform, Truffle framework, Ganache, and Metamask. The XAMPP package was used to provide a web-based service over the internet. The statistics for data analysis were percentage, mean, and standard deviation.

The research results showed that 1) the blockchain technology was able to be applied to the micro-credential system securely; 2) the prototype of the application was based on the Ethereum platform and consisted of 6 modules: user management, course management, learner data preparation, learner data conversion to the blockchain network, search, and report. The evaluation of the overall user satisfaction was at the highest level.

Keywords: blockchain technology Ethereum micro-credential system