

РЕФЕРАТ

Актуальність теми. В сучасному світі інтернет є невід'ємною частиною життя кожної людини. Сьогодні неможливо уявити будь-яку сферу бізнесу, навчання, надання послуг, або реклами без використання вебресурсів таких, як вебдодатки або вебсторінки, соціальні мережі, месенджери тощо. Web 3.0 представляє собою нову ітерацію або фазу еволюції Інтернету. Розвиток Web 3.0 розпочався в 2010 році і триває зараз. Web 3.0 побудовано на основних концепціях децентралізації, відкритості та більшої зручності для користувачів. Завдяки децентралізації можна вирішити проблеми непрозорості вебсервісів, цензури у мережі та конфіденційності особистих даних, що є надважливою проблемою в поточному Web 2.0. Так як Blockchain є фундаментальною концепцією для нового покоління вебресурсів, та передача даних в блокчейн-мережі проходить миттєво, його головна сфера його використання це фінанси. Криптовалюта вже зараз являється повноцінним платіжним засобом, тому створення зручного децентралізованого веборієнтованого засобу для проведення операцій над криптовалютою, використовуючи технологію Blockchain, дозволить вирішити проблему конфіденційності, безпечної авторизації та приватності, при проведенні фінансових транзакцій.

Об'єктом дослідження є технологія Blockchain та її застосування в веборієнтованих засобах для контролю та виконання транзакцій з криптовалютою.

Предметом дослідження є веборієнтоване програмне забезпечення для контролю та виконання транзакцій з криптовалютою з використанням технології Blockchain.

Мета роботи: розробити децентралізований веборієнтований засіб для контролю та виконання транзакцій з криптовалютою, який би був швидким у роботі у порівнянні з централізованими засобами проведення фінансових транзакцій, прозорим завдяки використанню децентралізованої структури, надійним та конфіденційним для користувачів через авторизацію за допомогою криптогаманця.

Наукова новизна полягає в наступному: запропоновано децентралізований веборієнтований засіб для контролю та виконання транзакцій з криптовалютою. Перевагою такого засобу є те, що завдяки технології Blockchain, він є швидким та прозорим, надійним та конфіденційним. Крім того децентралізований додаток ніколи не припиняє роботу завдяки відсутності центрального сервера, який міг би зупинитися. Дані в ньому розподілені між вузлами, при цьому всі вузли діють незалежно, і якщо один з них зупиниться, інші продовжать роботу в мережі.

Практична цінність отриманих в роботі результатів полягає в тому, що розроблений вебдодаток дозволяє авторизуватися за допомогою свого криптогаманця, що є покращує конфіденційність, безпечно та швидко виконувати транзакцій по переводу криптовалют із одного гаманця на інший, зручно контролювати виконання транзакцій.

Апробація роботи. Основні положення були представлені та обговорювались на XIV науковій конференції магістрантів та аспірантів «Прикладна математика та комп'ютинг» ПМК-2022 (Київ, листопад 2022 р.) та Міжнародній науково-технічній Internet-конференція у Національному університеті харчових технологій.

Структура та обсяг роботи. Магістерська дисертація складається з вступу, чотирьох розділів та висновків.

У *вступі* подано загальну характеристику роботи, зроблено оцінку сучасного стану проблеми, обґрунтовано актуальність напрямку досліджень, сформульовано мету і задачі досліджень, показано наукову новизну отриманих результатів і практичну цінність роботи, наведено відомості про апробацію результатів і їхнє впровадження.

У *першому розділі* розглянуто існуючі програмні засоби для контролю та виконання транзакцій з криптовалютою.

У *другому розділі* описано принципи роботи технології Blockchain та аналіз способів для розробки.

У третьому розділі та четвертому розділах наведено структуру та опис роботи програмного забезпечення, а також проведено тестування та проаналізовано результати виконаного дослідження.

У висновках представлені результати проведеної роботи.

Робота представлена на 86 аркушах, містить посилання на список використаних літературних джерел.

Ключові слова: Web 3.0, Blockchain, Ethereum, Solidity, Bitcoin, криптовалюта, транзакції.

ABSTRACT

Actuality of theme. In today's world, the Internet is an integral part of every person's life. Today, it is impossible to imagine any sphere of business, education, provision of services, or advertising without the use of web resources such as web applications or web pages, social networks, messengers, etc. Web 3.0 represents a new iteration or phase of the Internet's evolution. The development of Web 3.0 began in 2010 and continues now. Web 3.0 is built on the core concepts of decentralization, openness, and greater user-friendliness. Decentralization can solve the problems of web service opacity, network censorship, and personal data privacy, which are pressing issues in the current Web 2.0. Since Blockchain is a fundamental concept for the new generation of web resources, and the transfer of data in the blockchain network is instantaneous, its main field of use is finance. Cryptocurrency is already a full-fledged means of payment, so the creation of a convenient decentralized web-oriented tool for carrying out operations on cryptocurrency using Blockchain technology will allow solving the problem of confidentiality, secure authorization and privacy when conducting financial transactions.

The object of the study is the analysis of Blockchain technology and its application in web-based tools for controlling and executing cryptocurrency transactions.

The subject of the research is web-based software for monitoring and executing cryptocurrency transactions using Blockchain technology.

The purpose of the work: to develop a decentralized web-based software for controlling and executing cryptocurrency transactions, which would be fast in operation compared to centralized means of conducting financial transactions, transparent due to the use of a decentralized structure, reliable and confidential for users due to authorization using a crypto wallet.

The scientific novelty is as follows: a decentralized web-oriented tool for controlling and executing cryptocurrency transactions is proposed. The advantage of such a tool is that, thanks to Blockchain technology, it is fast, transparent and reliable. In addition, a decentralized application never stops working due to the absence of a central server that could stop. The data in it is distributed among nodes, while all nodes operate independently, and if one of them stops, the others will continue to work in the network.

The practical value of the results obtained in the work is that the developed web application allows you to authenticate using your crypto wallet, which improves privacy, safely and quickly performs transactions by transferring cryptocurrencies from one wallet to another, conveniently monitoring the execution of transactions.

Approbation of work. The main provisions were presented and discussed at the XIV Scientific Conference of Master's and Postgraduate Students "Applied Mathematics and Computing" PMK-2022 (Kyiv, November 2022).

Structure and scope of work. The master's thesis consists of an introduction, four chapters and conclusions.

The introduction provides a general description of the work, assesses the current state of the problem, substantiates the relevance of the research direction, formulates the purpose and tasks of the research, shows the scientific novelty of the obtained results and the practical value of the work, provides information on the approbation of the results and their implementation.

The first section examines the existing software tools for monitoring and executing cryptocurrency transactions.

The second chapter describes the working principles of Blockchain technology and the analysis of methods for development.

The third chapter and the fourth chapter give the structure and description of the software, as well as testing and analyzing the results of the research.

The results of the work are presented in the conclusions.

The work is presented on 86 sheets, containing links to the list of used literary sources.

Keywords: Web 3.0, Blockchain, Ethereum, Solidity, Bitcoin, cryptocurrency, transactions.