

ВИКОРИСТАННЯ СМАРТ-КОНТРАКТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ВЕБ ДОДАТКІВ

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто питання удосконалення алгоритму авторизації та аутентифікації з використанням технології blockchain та розробки Smart-контрактів. Головну увагу було приділено забезпеченню повної конфіденційності користувача при використанні веб-додатків.

Ключові слова: безпека, аутентифікація, автоматизація, децентралізація, smart-contracts.

Abstract

The issue of improving the authorization and authentication algorithm using blockchain technology and the development of Smart-contracts was considered. The main attention was paid to ensuring the complete privacy of the user when using web applications.

Keywords: security, authentication, automation, decentralization, smart-contracts.

Вступ

Забезпечення безпеки та конфіденційності користувачів є однією з ключових задач у розробці сучасних веб-додатків. У світі постійно зростаючих загроз кібербезпеці, необхідно постійно вдосконалювати методи авторизації та аутентифікації [1], щоб забезпечити надійний захист даних користувачів.

Технологія blockchain і розробка Smart-contracts [2] (рисунк 1) відкривають нові можливості для підвищення безпеки та конфіденційності в цій сфері. Особливо важливою є можливість анонімізації та шифрування даних користувачів, яка забезпечує високий рівень конфіденційності та захисту від несанкціонованого доступу та зловмисних атак.

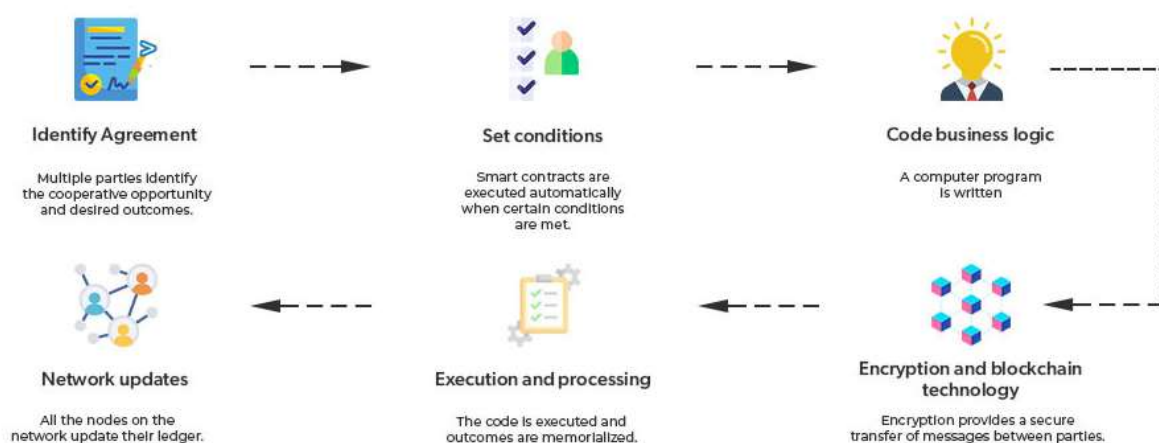


Рисунок 1 – Принцип роботи Smart-контракту

Результати дослідження

У роботі було проведено аналіз різних підходів до використання смарт-контрактів для покращення безпеки користувачів у соціальних мережах. Результати дослідження показують, що

використання блокчейн технології та Smart-контрактів дозволяє створити ефективну та безпечну систему авторизації та аутентифікації, яка забезпечує повну конфіденційність даних користувачів: Переваги використання смарт-контрактів у соціальних мережах:

- Прозорість: Смарт-контракти є прозорими, оскільки всі умови та правила угоди записані в коді. Це дає користувачам можливість чітко розуміти, як працює система.
- Безпека: Смарт-контракти можуть бути більш безпечними, ніж традиційні методи, завдяки незмінності блокчейну.
- Децентралізація: менша залежність від централізованих органів влади.

Виклики використання смарт-контрактів у соціальних мережах:

- Складність: Смарт-контракти можуть бути складними для розуміння та розробки.
- Безпека: Смарт-контракти можуть бути вразливими до атак, якщо вони не розроблені та не впроваджені правильно.
- Регулювання: Не існує чіткої нормативної бази для смарт-контрактів, що може створити проблеми для їх прийняття.

Децентралізація [3] є ключовою концепцією в технології блокчейн та смарт-контрактів. Вона передбачає розподіл повноважень та ресурсів між багатьма учасниками мережі замість їх концентрації в руках однієї організації або особи. Це має кілька важливих переваг:

- Безпека: Децентралізовані мережі важче атакувати, оскільки для цього потрібно одночасно скомпрометувати багато різних вузлів.
- Надійність: Відсутність єдиного центру управління означає, що навіть якщо один або декілька вузлів мережі виходять з ладу, це не вплине на загальну роботу системи.
- Прозорість: Всі учасники мережі мають однаковий доступ до інформації, записаної в блокчейні, що забезпечує прозорість операцій.

Відсутність посередників: Децентралізація дозволяє здійснювати транзакції безпосередньо між сторонами, мінімізуючи залежність від третіх сторін, таких як банки або платіжні системи.

Створення Smart-контрактів, які будуть виконувати функції аутентифікації та авторизації, забезпечуючи при цьому конфіденційність користувачів. Важливо забезпечити їхню безпеку та оптимізацію для ефективного виконання.

Пропонується розробка інтерфейсів та механізмів для інтеграції нової системи з існуючими веб-додатками. Це дозволить користувачам використовувати нову систему для авторизації та аутентифікації без необхідності змінювати звичний спосіб взаємодії з додатками.

Висновки

Удосконалення алгоритму авторизації та аутентифікації з використанням blockchain та Smart-контрактів відкриває нові можливості для забезпечення вищого рівня безпеки та конфіденційності в веб-додатках. Розроблена система може стати основою для створення майбутніх рішень у цій галузі, пропонуючи ефективний та надійний спосіб захисту даних користувачів. Однак, для успішного впровадження таких систем необхідно подальше дослідження та розробка, зокрема в області оптимізації виконання Smart-контрактів та інтеграції з існуючими технологіями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аутентифікація [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://sites.google.com/site/identifikaciataautentifikacia/ponatta-pro-autentifikaciju/metodi-autentifikacie>.
2. Smart Contracts [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.spiceworks.com/tech/innovation/articles/what-are-smart-contracts/>.
3. Blockchain power the future of decentralized social media [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.coinbase.com/blog/the-potential-of-blockchain-to-power-the-future-of-decentralized-social>

Татарська Ольга Валеріївна – студентка групи ІАКІТР-23м, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: lekkimio15@gmail.com

Сидюк Владислав Володимирович – студент групи ІАКІТР-23м, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: sidqk2002@gmail.com

Богач Ілона Віталіївна – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: ilona.bogach@gmail.com

Tatarska Olha Valeriivna – student of IACITR-23M group, Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: lekkimio15@gmail.com

Sydiuk Vladyslav Volodymyrovych – student of IACITR-23M group, Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: sidqk2002@gmail.com

Bogach Ilona Vitaliivna – Associate Professor of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Computer Systems and Automatics Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ilona.bogach@gmail.com.