

УДК 004.75

КОНЦЕПЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН У СФЕРІ ОСВІТИ

Побережник Василь, Балацька Валерія, Опірський Іван
Національний Університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Анотація: в даній роботі розглядається можливість застосування технологій блокчейн, смарт контрактів та NFT в контексті сфери надання освітніх послуг. Пропонується концепція системи яка дозволить автоматизувати створення цифрової версії диплому та спростити перевірку на достовірність таких дипломів зацікавленими сторонами.

Ключові слова: блокчейн, NFT, смарт контракти, освіта

Abstract: this paper considers the possibility of applying blockchain technologies such as smart contracts and NFT in the context of the educational services providing. The concept of a system that will allow to automate the creation of a digital version of a diploma and to simplify the verification of the authenticity of such diplomas by interested parties is proposed.

Keywords: blockchain, NFT, smart contracts, education

Використання технології блокчейн вийшло за межі використання у сфері операцій з криптовалютами та їхнього майнінгу. На сьогоднішній день застосування технології можна побачити в таких сферах як медицина, логістика тощо [1]. Однак, в контексті надання освітніх послуг, науковий інтерес становлять такі блокчейн технології як смарт-контракти та NFT і, зокрема, сам блокчейн.

Смарт контракти — це програмний код, який після завантаження в блокчейн мережу автоматично виконується після того, як виконуються певні умови задані у цьому контракті [2]. Однею з переваг цієї технології є те, що сторонам, які уклали такий смарт-контракт не потрібно залучати третю сторону, що дозволяє автоматизувати процес проведення угоди, наприклад обміну криптовалюти, створення NFT, а також те, що результат дії такого смарт-контракту буде записаний в блокчейн мережу, що унеможливить його несанкціоновану зміну.

NFT — це невзаємозамінні криптографічні токени. Одним із помилкових уявлень про NFT є те, що вони використовуються лише для операції купівлі чи продажу цифрового мистецтва [3]. Втім, їхнім основним призначенням є їхнє застосування для підтвердження власності над цифровими активами [4], наприклад авторство фото, захист медіа файлів від незаконного використання [5] тощо.

Зважаючи на властивості згаданих технологій, можна припустити їхнє застосування в сфері надання освітніх послуг. Основними характеристиками, які буде забезпечувати така система будуть цілісність та незмінність даних, а сама система буде надавати можливість автоматичної видачі їм сертифікатів чи дипломів та забезпечення доступу для їхньої верифіка-

За необхідності власник NFT-диплому надає ідентифікатор верифікатору, який зможе перевірити справжність диплому перевіривши відкриту частину гібридного блокчейну. При використанні даного підходу необхідно забезпечити можливість однозначно підтвердити особу та право власності даним NFT без можливого розкриття персональної інформації широкому загалу. Виходом із цієї ситуації може стати гешування ідентифікаторів особи з метою використання отриманого гешу, як ідентифікатора власника.

Хоч така система виглядає привабливою в контексті використання нових технологій та підтвердження кваліфікації через підтвердження здобутих знань, її використання на даному етапі розвитку технології блокчейн, зважаючи на її недоліки[7] є, радше, можливим доповненням до наявних систем.

Література

1. 26 top blockchain applications and use cases in 2023. Learn Hub | G2. URL: <https://learn.g2.com/blockchain-applications> (дата звернення: 22.11.2023).
2. What are smart contracts on blockchain? | IBM. IBM in Deutschland, Österreich und der Schweiz | IBM. URL: <https://www.ibm.com/topics/smart-contracts> (дата звернення: 21.11.2023).
3. Lian A. NFTs Don't Work The Way You Might Think: Misconceptions About NFTs | HackerNoon. HackerNoon - read, write and learn about any technology. URL: <https://hackernoon.com/nfts-dont-work-the-way-you-might-think-misconceptions-about-nfts> (дата звернення: 21.11.2023).
4. Non-fungible Token (NFT) | Definition, How to Create and Sell. Finance Strategists. URL: <https://www.financestrategists.com/wealth-management/cryptocurrency/nonfungible-tokens> (дата звернення: 21.11.2023).
5. Poberezhnyk V., Harasymchuk O., Opirskyy I. Ochrona plików multimedialnych przed fałszowaniem i nielegalnym wykorzystaniem w oparciu o blockchain. Przetwarzanie, transmisja i bezpieczeństwo informacji. 2022. С. 107–118. URL: <https://doi.org/10.53052/9788367652001.09> (дата звернення: 22.11.2023).
6. How much does it cost to deploy a smart contract on ethereum?. Doubloin. URL: <https://www.doubloin.com/learn/costs-deploy-smart-contract> (дата звернення: 22.11.2023).
7. Top disadvantages of blockchain technology. 101 Blockchains. URL: <https://101blockchains.com/disadvantages-of-blockchain/> (дата звернення: 22.11.2023).