

ТЕХНОЛОГІЯ РОЗПОДІЛЕНИХ РЕЄСТРІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ NFT МИСТЕЦТВА

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі досліджено технологію розподілених реєстрів для інфокомунікаційних послуг, а саме для творів мистецтва на базі використанням незамінних токенів.

Ключові слова: блокчейн, технологію розподілених реєстрів, безпека, шифрування, мистецтво, NFT.

Abstract

The paper investigates the technology of distributed registers for information communication services, namely for art based on the use of irreplaceable tokens.

Keywords: blockchain, distributed ledger technology, security, encryption, art, NFT.

Вступ

Як відомо [1], сучасний розвиток телекомунікаційних систем та мереж передбачає умовний поділ на віртуальне середовище, де існує велика кількість інфокомунікаційних послуг та додатків за допомогою, яких вони реалізуються, а також фізичне – яке створене на основі телекомунікаційної інфраструктури із різноманітними каналами передачі інформації [2,3]. Іншими словами ми маємо глобальну мультисервісну мережу із двома базовими складовими: обчислення та зберігання даних. Враховуючи це, чим далі, тим все більше діяльність людини переходить у віртуальне середовище, створюючи великі бази цифрового контенту. Не менш актуальним є питання безпеки такого контенту та створення рівнів доступу до нього. Одним із перспективних технологій безпеки є використання технології розподілених реєстрів (blockchain), особливо для мистецтва.

Основна частина

Цифрове мистецтво можна охарактеризувати як певний вид інфокомунікаційних послуг у віртуальному середовищі. В такому випадку, виникає ряд проблем, із зберіганням, обробкою, створенням пов'язаних із взаємодією між користувачами, підробкою, крадіжкою, відсутністю довіри та ін. [4]. Вказані недоліки вирішуються створенням мережі на основі технології розподілених реєстрів та використанням незамінних токенів (NFT). Такі токени містять інформацію про об'єкт мистецтва і є записом у розподіленому реєстрі.

Розглянемо переваги використання технології розподілених реєстрів із NFT. Головною перевагою є безпека зберігання творів мистецтва за рахунок використання криптографії та децентралізованої розподіленої мережі, а також відсутністю централізованого керування. Додатково для захисту інформації мережа розподілених реєстрів може використовуватися в поєднанні з наступними технологіями [5]:

- хешування – процес перетворення даних в унікальний код, який неможливо змінити без зміни оригінальних даних, для перевірки автентичності творів мистецтва;
- смарт-контракти – це самовідтворювані та самовиконуючі угоди, які зберігаються в розподіленому реєстрі для автоматизації процесів, пов'язаних з торгівлею (оплата, доставка та реєстрація);
- шифруванням – це процес кодування даних за допомогою секретного ключа для захисту творів мистецтва від несанкціонованого доступу.

Технологія розподілених реєстрів дозволяє відстежувати всі дії пов'язані із будь-яким NFT об'єктом [6]. Крім того, всі дії пов'язані із оплатою, передачею та реєстрацією творів мистецтва можуть бути автоматизовані і виконані безпосередньо між користувачами.

Незважаючи на переваги технології розподілених реєстрів із незамінними токенами, існує ряд недоліків, до яких можна віднести високу вартість обміну інформації між вузлами, що залежить від ціни обладнання та затрат енергії на підтримку розподілених мереж. Додатково можна додати і відсутність єдиної стандартизації що ускладнює взаємодію між різними платформами.

Висновки

Таким чином, технологія розподілених реєстрів із NFT має широкий спектр можливостей для розвитку ринку цифрового мистецтва. Вона робить мистецтво більш доступним, прозорим і надійним, вирішивши ряд проблем, пов'язаних із безпекою та торгівлею.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. D.V. Mykhalevskiy, V.M. Kuchak (2019), “Development of information models for increasing the efficiency of evaluating wireless channel parameters of 802.11 standard”, *Latvian journal of physics and technical sciences*, №2, Pp. 41–51. DOI: 10.2478/lpts-2019-0009.
2. Михалевський Д. В. Дослідження передачі інформації в умовах суміщеного та сусіднього інтерференційного каналів для стандарту 802.11n / Д. В. Михалевський, В.В. Номировська, О.М. Постернак // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах.— 2015. — №2. — С. 155 – 159.
3. Михалевський Д.В. Аналіз параметрів сигналу у каналах стандарту 802.11g при спектральних завадах // Proceeding of the International Scientific and Practical Conf. “MSATPA” (Oct. 20-22) 2014 Dubai. – К.: Знання України, 2014. – с. 33-37.
4. Кушнір О.В., Шевчук А.В., Шевчук Н.В. Блокчейн-технології у безпроводних мережах: можливості та перспективи розвитку // Збірник наукових праць Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Інформатика, комп'ютерні науки та комп'ютерна інженерія». – 2022. – № 229. – С. 147-158.
5. Prashant P. Pittalia, *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, Vol.8 Issue.6, June- 2019, pg. 147-152
6. Nadini, M.; Alessandretti, L.; Di Giacinto, F.; Martino, M.; Aiello, L.M.; Baronchelli, A. Mapping the NFT revolution: Market trends, trade networks, and visual features. *Sci. Rep.* 2021, 11, 20902

Гайдамашко Артем Олексійович — студент групи ПЗТ-206, факультет інформаційних радіоелектронних технологій і систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: artemgajdamasko@gmail.com

Михалевський Дмитро Валерійович — д-р техн. наук, професор кафедри інфокомунікаційних систем та технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Haidamashko Artem O. — Department of information radioelectronic technologies and systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : artemgajdamasko@gmail.com

Mikhalevskiy Dmytro V. — Dr. Tech. of Sciences, professor of the department of information communication systems and technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.