

e-ISSN: 1694-8742

№ 1 (2) 2023, 82-87

САНАРИП ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

УДК: 1082

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_2023_1\(2\)_10](https://doi.org/10.52754/16948742_2023_1(2)_10)

**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ NFT И БЛОКЧЕЙНА ДЛЯ
ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ**

Борборлаштырылган системалар үчүн NFT жана блокчейндин мүмкүнчүлөрүн үйрөнүү

Exploring the power of NFT and blockchain for decentralized systems

Кожобеков Кудайберди Гапаралиевич

Кожобеков Кудайберди Гапаралиевич
Kozhobekov Kudaiberdi Gaparalievich

д-р физ.-мат. наук, профессор, Ошский государственный университет
физ.-мат. илимд. д-ру, профессор, Ош мамлекеттик университети
d-r of physics and mathematics sciences, professor, Osh State University
kudayberdi.kozhobekov@mail.ru
ORCID: 0000-0002-6990-1742

Турсунов Дилмурат Абдиллажанович

Турсунов Дилмурат Абдиллажанович
Tursunov Dilmurat Abdillajanovich

д-р физ.-мат. наук, профессор, Ошский государственный университет
физ.-мат. илимд. д-ру, профессор, Ош мамлекеттик университети
d-r of physics and mathematics sciences, professor, Osh State University
dtursunov@oshsu.kg
ORCID: 0000-0002-6990-1742

Камбар кызы Жамал

Камбар кызы Жамал
Kambar kyzy Zhamal

преподаватель, Ошский государственный университет
окутуучу, Ош мамлекеттик университети
teacher, Osh State University
jamalkambarova7@gmail.com

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ NFT И БЛОКЧЕЙНА ДЛЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ

Аннотация

В последние годы невзаимозаменяемые токены, или NFT, привлекают большое внимание как способ представления права собственности и подлинности цифровых активов. Эта статья призвана предоставить всесторонний обзор NFT и того, как они работают, а также их потенциальных приложений и роли технологии блокчейна в их реализации. Использование блокчейна обеспечивает безопасную и прозрачную систему ведения записей, что делает NFT идеальными для представления ценных цифровых активов, таких как произведения искусства, предметы коллекционирования и многое другое. Децентрализованный характер NFT устраняет необходимость в центральном органе, предоставляя владельцам больший контроль и конфиденциальность.

Ключевые слова: Не взаимозаменяемые токены (NFT), технология блокчейн, децентрализованная система, технология распределенного реестра, монетизация, конфиденциальность, цифровой актив, смарт-контракт, криптовалюта, цифровое искусство, токенизация, информационная безопасность, децентрализованные финансы (DeFi), цифровое пространство, Bitcoin, Ethereum, цифровой кошелек.

Борборлаштырылган системалар үчүн NFT жана блокчейндин мүмкүнчүлөрүн үйрөнүү

Exploring the power of NFT and blockchain for decentralized systems

Аннотация

Акыркы жылдары, алмаштырылгыс токендер же NFT, санариптик активдердин менчигин жана аныктыгын көрсөтүүнүн бир жолу катары активдүү колдонулуп келет. Бул макала NFT жана алар кантип иштешет, ошондой эле алардын потенциалдуу тиркемелери жана аларды ишке ашырууда блокчейн технологиясынын ролу жөнүндө толук маалымат берүүгө багытталган. Блокчейнди колдонуу, искусство эмгектери, коллекциялар жана башка ушул сыяктуу баалуу санариптик активдердин алмаштырылгыс токенин (NFT) түзүүдө, колдонууда, жүргүзүлгөн операциялардын реестрин жүргүзүүдө коопсуз жана ачык-айкын идеалдуу бир системаны камсыздап берет. NFTнин борборлоштурулбагандык мүнөзү ээлерине көбүрөөк көзөмөлдү жана купуялуулукту берип, борбордук бир башкарууга болгон муктаждыкты жок кылат.

Abstract

In recent years, non-fungible tokens, or NFTs, have received a lot of attention as a way to represent the ownership and authenticity of digital assets. This article aims to provide a comprehensive overview of NFTs and how they work, as well as their potential applications and the role of blockchain technology in their implementation. The use of blockchain provides a secure and transparent record keeping system, making NFTs ideal for representing valuable digital assets such as art, collectibles, and more. The decentralized nature of NFTs eliminates the need for a central authority, giving owners greater control and privacy.

Ачык сөздөр: Алмаштырылгыс токен (NFT), блокчейн технологиясы, борборлоштурулбаган система, бөлүштүрүлгөн реестр технологиясы, монетизация, конфиденциальность, санариптик актив, смарт-контракт, криптовалюта, санариптик искусство, токенизация, маалыматтык коопсуздук, Bitcoin, Ethereum, санариптик мейкиндик, санариптик капчык, DeFi..

Keywords: Non-exchangeable tokens (NFT), blockchain technology, decentralized system, distributed ledger technology, monetization, privacy, digital asset, smart contract, cryptocurrency, digital art, tokenization, information security, decentralized finance (DeFi), digital environment, Bitcoin, Ethereum, digital wallet.

Введение

В последние годы в мире произошел значительный сдвиг в сторону цифровизации, цифровая экономика выступает в качестве хозяйственной системы (Бекташева, 2022), а развитие технологии блокчейн произвело революцию в том, как мы храним и передаем данные.

Блокчейн — это децентрализованная система, которая обеспечивает безопасную и прозрачную запись транзакций (Джулиан, 2019). Одним из самых захватывающих применений технологии блокчейна является создание и использование невзаимозаменяемых токенов (NFT). Актуальность NFT и технологии блокчейна заключается в их потенциале для создания новых и инновационных способов владения, создания и торговли цифровыми активами. NFT обеспечивают решение проблемы подлинности и права собственности в цифровом мире, позволяя создателям монетизировать свою работу и предоставляя владельцам возможность проверить и доказать свое право собственности на уникальные цифровые активы (Binance Academy).

Основная цель этой статьи — дать читателям всестороннее представление о NFT и технологии блокчейн, включая их потенциальные преимущества и проблемы. Мы рассмотрим, как можно использовать NFT для расширения возможностей создателей и художников, в том числе стремление к большей прозрачности, безопасности и праву собственности в цифровом пространстве.

Что такое децентрализованная система?

Децентрализованные системы относятся к системам или сетям, которые работают распределенным образом, без контроля со стороны центрального органа. Децентрализация становится все более важной в наш современный цифровой век, поскольку она предлагает ряд преимуществ по сравнению с традиционными централизованными системами.

- Во-первых, децентрализованные системы более устойчивы к взлому, поскольку у них нет центральной точки отказа, которую можно было бы использовать. Это делает их более безопасными и надежными.

- Во-вторых, децентрализованные системы более прозрачны и подотчетны, поскольку они обеспечивают большую прозрачность и участие всех заинтересованных сторон. Все участники имеют доступ к одной и той же информации и могут независимо проверять транзакции.

- В-третьих, децентрализованные системы могут обеспечить большую гибкость и масштабируемость, поскольку их можно спроектировать так, чтобы они адаптировались к меняющимся условиям и обслуживали большее количество пользователей. Это может помочь устранить некоторые ограничения традиционных централизованных систем, которым сложно справиться с растущим спросом и меняющимися потребностями пользователей.

Обзор технологии блокчейн

Технология блокчейн — это децентрализованная и распределенная цифровая бухгалтерская книга, которая используется для записи транзакций на многих компьютерах безопасным и прозрачным способом. Технология была изобретена в 2008 году неизвестным человеком или группой людей под псевдонимом Сатоши Накамото для создания цифровой валюты под названием Bitcoin. С тех пор технология блокчейн превратилась в универсальный инструмент, который можно использовать в различных приложениях, помимо криптовалют.

Технология блокчейна играет решающую роль в разработке и успехе невзаимозаменяемых токенов (NFT) (Phillips, 2022). NFT — это уникальные цифровые активы, которые неделимы, невзаимозаменяемы и поддаются проверке в блокчейне. Несколько аспектов, в которых технология блокчейн важна для NFT:

- *Цифровая собственность и подлинность:* технология блокчейн позволяет NFT иметь уникальную цифровую подпись, которая подтверждает право собственности и подлинность. Это позволяет легко проверить право собственности на конкретный NFT, а также гарантирует, что NFT не

является подделкой.

- *Прозрачность и неизменность*: технология блокчейн обеспечивает прозрачность и неизменность транзакций NFT. Каждая транзакция, связанная с NFT, записывается в блокчейне и не может быть изменена или удалена. Это гарантирует, что владение и передача NFT являются прозрачными и защищенными от несанкционированного доступа.

- *Децентрализация*: NFT децентрализованы, что означает, что они не контролируются центральным органом. Технология блокчейн гарантирует, что NFT можно торговать в одноранговых сетях без необходимости в посредниках, снижая затраты и увеличивая скорость транзакций.

- *Смарт-контракты*: технология блокчейн позволяет использовать смарт-контракты, которые автоматизируют процесс покупки и продажи NFT. Смарт-контракты обеспечивают автоматическое выполнение условий продажи при выполнении определенных условий, что снижает риск мошенничества и повышает эффективность.

- *Совместимость*: технология блокчейн позволяет NFT взаимодействовать с другими платформами на основе блокчейна, позволяя использовать NFT в различных приложениях, включая игры, искусство, музыку и многое другое (*MIT Technology Review, 2020*).

Что такое NFT?

NFT расшифровывается как "Non-Fungible Token", это уникальный цифровой актив, который представляет собой право собственности на определенный предмет или часть контента (*Sharma, 2023*). В отличие от традиционных криптовалют, таких как Bitcoin или Ethereum, NFT не могут быть обменены на равноценную ценность или использованы в качестве валюты. Вместо этого они являются единственными в своем роде и предназначены для подтверждения права собственности и подлинности конкретного цифрового объекта (*Clark, 2022*).

NFT создаются с использованием технологии блокчейн, которая представляет собой децентрализованную цифровую книгу, регистрирующую и проверяющую транзакции. Технология блокчейн обеспечивает безопасный и защищенный от взлома способ подтверждения права собственности на цифровой предмет, представленный NFT. Процесс создания NFT включает в себя кодирование прав собственности на цифровой объект в смарт-контракте, который затем хранится в блокчейне. Этот смарт-контракт содержит всю необходимую информацию о NFT, включая право собственности, возможность передачи и другие важные детали.

NFT могут представлять собой широкий спектр цифровых объектов, включая произведения искусства, музыку, видео, виртуальную недвижимость и многое другое.

Преимущество NFT

NFT или невзаимозаменяемые токены имеют ряд преимуществ, в том числе:

- *Подтверждение права собственности*: NFT обеспечивают безопасный и защищенный от несанкционированного доступа способ доказать право собственности и подлинность цифровых активов.

- *Новые потоки доходов*: NFT предоставляют создателям и художникам новый способ монетизации своих цифровых работ, позволяя им продавать уникальные и эксклюзивные цифровые предметы напрямую коллекционерам и поклонникам.

- *Доступ к глобальному рынку*: NFT позволяют создателям охватить глобальную аудиторию, поскольку они могут продаваться и обмениваться онлайн, независимо от того, где находится покупатель или продавец.

- *Прозрачность*: транзакции NFT записываются в блокчейн, что обеспечивает прозрачность и подотчетность в процессе покупки и продажи (*Conti, 2023*).

Недостатки NFT

Хотя в последнее время NFT привлекли большое внимание и популярность, у них есть

некоторые потенциальные недостатки. Вот некоторые из основных недостатков NFT:

- *Воздействие на окружающую среду:* создание и торговля NFT могут потреблять значительное количество энергии из-за сложных алгоритмов и вычислений, связанных с их созданием и проверкой. Это вызвало беспокойство по поводу воздействия NFT на окружающую среду, особенно в контексте изменения климата.
- *Отсутствие регулирования:* рынок NFT в значительной степени не регулируется, а это означает, что существует риск мошенничества, манипулирования ценами и других форм злоупотреблений. Это отсутствие регулирования также может затруднить покупателям и продавцам разрешение споров или обращение в суд.
- *Вопросы интеллектуальной собственности.* Хотя NFT можно использовать для подтверждения права собственности и подлинности цифрового контента, они не обязательно предоставляют какие-либо права на использование, изменение или распространение этого контента. Это может привести к проблемам, связанным с интеллектуальной собственностью и нарушением авторских прав, особенно если NFT используются для продажи цифрового искусства или других произведений, защищенных авторским правом, без разрешения первоначального создателя.

Как работают NFT?

В заключение следует отметить, что использование невзаимозаменяемых токенов (NFT) и технологии блокчейна в децентрализованных системах продемонстрировало большие перспективы в плане революционного изменения наших представлений о собственности и ценности в цифровом мире. NFT позволили создавать и продавать уникальные цифровые активы, такие как произведения искусства и предметы коллекционирования, которые ранее было трудно монетизировать и аутентифицировать (*Crypto. Crypto.com NFT, 2022*). Технология блокчейн, лежащая в основе NFT, обеспечивает безопасный и прозрачный способ записи прав собственности и передачи этих активов, что позволяет создать децентрализованную систему, свободную от контроля централизованных органов.

Однако важно отметить, что существуют также проблемы и ограничения, связанные с использованием NFT и технологии блокчейн. К ним относятся проблемы, связанные с масштабируемостью, функциональной совместимостью и воздействием на окружающую среду. Поскольку технология продолжает развиваться, будет важно решить эти проблемы и найти решения, которые обеспечат широкое внедрение NFT и технологии блокчейна в децентрализованных системах.

В целом, использование NFT и технологии блокчейна в децентрализованных системах представляет собой захватывающий рубеж в мире цифровых технологий. Хотя еще многое предстоит изучить и улучшить, потенциальные преимущества этой технологии неоспоримы. Продолжая развивать и совершенствовать эти системы, мы можем рассчитывать на более безопасное, прозрачное и децентрализованное будущее.

Литература

- Бекташева, А. (2022). Цифровая экономика как хозяйственная система: причины и условия возникновения цифровой экономики. Вестник Ошского государственного университета, (3), 141–148. https://doi.org/10.52754/16947452_2022_3_141
- Джулиан, Х. (2019). О криптовалюте просто. Биткоин, эфириум, блокчейн, децентрализация, майнинг, ICO & Co. – СПб (Серия “IT для бизнеса,” с. 256). Питер.

- Binance Academy. Узнайте все о блокчейне и криптовалюте / *Binance Academy*.
<https://academy.binance.com/ru>
- Phillips, M. K. S. G. D. (2022, January 18). Beginner’s Guide to NFTs: What Are Non-Fungible Tokens? *Decrypt*. <https://decrypt.co/resources/non-fungible-tokens-nfts-explained-guide-learn-blockchain>
- Coinbase – Buy & Sell Bitcoin, Ethereum, and more with trust. (n.d.) <https://www.coinbase.com/>
- Artsy — Discover, Buy, and Sell Fine Art. (n.d.-b). Artsy. <https://www.artsy.net/>
- Sharma, R. (2023). Non-Fungible Token (NFT): What It Means and How It Works. *Investopedia*.
<https://www.investopedia.com/non-fungible-tokens-nft-5115211>
- Clark, M. (2022, June 6). NFTs, explained: what they are and why they’re suddenly worth millions. *The Verge*. <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/nft-non-fungible-token/>
- Conti, R. (2023, March 17). What Is An NFT? Non-Fungible Tokens Explained. *Forbes Advisor*.
<https://www.forbes.com/sites/falonfatemi/2022/01/24/nfts-and-the-future-of-music/?sh=59d6adc35677>
- MIT Technology Review. (2020, April 2). Explainer: What is a blockchain? *MIT Technology Review*.
<https://www.technologyreview.com/2018/04/23/143477/explainer-what-is-a-blockchain/>
- Open AI. (2023). *ChatGPT*. Chat.openai.com. <https://chat.openai.com/>
- Rarible. *Rarible: NFT Marketplace*. Rarible.com. <https://rarible.com/>
- Superrare. *SuperRare | Authentic Digital Art Market*. Superrare.com. <https://superrare.com/>
- Binance. (2021). Binance.com. <https://www.binance.com/en/nft/home>
- Crypto. *Crypto.com NFT | Buy, Sell, Discover Exclusive Digital Collectibles*. (2022). Crypto.com.
<https://crypto.com/nft>
- DeepL. *DeepL Translate – Самый точный переводчик в мире*. Wwww.deepl.com. Retrieved May 20, 2023, from <https://www.deepl.com/ru/translator>