

СТВОРЕННЯ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВІДСЛІДКУВАННЯ ПОРУШЕНЬ АВТОРСЬКОГО ПРАВА В ІНТЕРНЕТІ

Анотація: Проєктування та розроблення децентралізованої системи для відслідковування порушень авторського права в інтернеті включає широкий спектр задач із реалізацією алгоритмів консенсусу, інтерфейсу взаємодії користувачів, системи винагород за виконану учасниками роботу та покарань за порушення правил системи. Приклад розробленого проєкту Copyright Watchman демонструє децентралізований підхід до моніторингу контенту в інтернеті та організації взаємодії зацікавлених учасників.

Ключові слова: авторське право, блокчейн, смарт-контракт, Solidity, Ethereum, блок, криптовалюта.

Вступ: Головною метою створення децентралізованої системи Copyright Watchman (CW) була реалізація патерну взаємодії незалежних учасників для ефективного збору інформації про неправомірне використання захищеного контенту в інтернеті на основі блокчейн мережі Ethereum та її протоколів. Розроблена платформа має наступні корисні властивості: відсутність центрального контролю, прозорість та невідворотність операцій, реєг-to-реєг взаємодія учасників.

Основна частина: В основі розроблюваної системи лежить смарт-контракт CopyrightWatchman.sol написаний на мові програмування Solidity. Смарт-контракт доповнюється веб-додатком, реалізованим на Python, для надання зручного інтерфейса користувачам платформи.

Для узгодження дій між користувачами в Copyright Watchman реалізовано алгоритм Proof of Stake (PoS). (PoS) — це алгоритм консенсусу, що використовується в мережах блокчейн для підтвердження транзакцій і створення нових блоків. У PoS валідатори вибираються для створення блоків на основі кількості криптовалюти, яку вони утримують як заставу. У Copyright Watchman реалізована власна версія алгоритму, в якій валідатори перевіряють звіти користувачів про знайдені порушення авторського права в інтернеті, приймаючи рішення більшістю голосів. Кожен валідатор закладає депозит, який збільшується чи зменшується внаслідок прийнятих рішень [1].

У системі CW для користувачів визначенні три ролі: клієнт, репортер, валідатор:

1. Клієнт — учасник, який створює новий слот, вносить депозит, що буде використовуватися, як винагорода для інших учасників, та розміщує посилання на ресурс, захищений авторським правом.
2. Репортер — учасник, який шукає в мережі прояви порушення авторського права та надсилає смарт-контракту посилання на них. У винагороду за коректну роботу він отримує фіксовану частку від депозита клієнта.
3. Валідатор — учасник, який перевіряє надіслані від репортерів посилання. Висновок про валідність посилання призначається більшістю валідаторів. Валідатор нагороджується за голос, який відповідає позиції більшості учасників голосування. Валідатори обираються зі списку кандидатів на позицію за допомогою генерації псевдовипадкових чисел в кожній епосі.

Епоха — це період у системі, за який зареєстровані репортери можуть надсилати звіти з посиланнями, а зареєстровані валідатори перевіряти надісланні посилання. Епоха триває протягом 10 блоків в Ethereum, приблизно 10 хв. Епоха розділяється на 2 періоди:

1. Період репортингу: 6 блоків — період, за який зареєстровані на поточну епоху репортери надсилають контракту звіти з посиланнями.
2. Період валідації: 4 блоки — період, за який зареєстровані на поточну епоху валідатори перевіряють надіслані в період репортингу посилання.

Процедура обрання валідаторів ґрунтується на застосуванні псевдовипадкових чисел. У блокчейн результат виконання смарт-контракту має бути детермінованим та єдиним для всіх користувачів, тому застосування псевдовипадкових чисел є безальтернативним. Генерація відбувається за допомогою алгоритму хешування кессак256. В якості вхідних даних використовується час та хеш поточного ethereum блоку.

Висновок: Проєкт Copyright Watchman демонструє можливість створення децентралізованої системи для відстеження порушень авторських прав, використовуючи технологію блокчейн для забезпечення прозорості, надійності та відсутності централізованого контролю. Реалізований на