

Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.

УДК 004.75

О.С. Тхір

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ BLOCKCHAIN В ЗАДАЧАХ СТРАХУВАННЯ

O.S. Tkhir

INFORMATION TECHNOLOGY BLOCKCHAIN IN INSURANCE

Блокчейн (Block Chain) – це розподілена база даних, що складається з ланцюжків транзакцій. База має правила щодо свого формування, збереження та користування даними, що виключає можливості шахрайський дій, крадіжку персональних даних, захищає майнові права і т.п. Всі несанкціоновані втручання для зміни інформації в блокчейн-технологіях є неможливими. Транзакції задокументовані у хронологічному порядку, допомагаючи учасникам вести облік цифрових валютних операцій без централізованого ведення обліку.[1] Розподілена база даних є однією з ключових особливостей блокчейну, оскільки існує у багатьох копіях різних комп'ютерних систем, що утворюють однорангову мережу, що означає відсутність одиночної централізованої бази даних чи сервера [3], замість цього існує база даних блокчейнів через децентралізовану мережу комп'ютерів. Кожен обчислювальний пристрій у мережі називається вузлом і кожен вузол у мережі отримує дублікат копії блочного шаблону, який автоматично завантажується. Операції підписуються цифровим криптографічним ключем, який містить публічний та приватний ключ.

В блокчейн-мережі є два типи учасників:

- Майнери, що створюють нові блоки, обчислюють та привласнюють їм закриті коди – хеші. Майнери працюють на власних обчислювальних потужностях і отримують винагороду за рахунок комісій, що стягується за транзакцію.
- Користувачі, які здійснюють фінансові або інші операції. Запис про операцію надсилається до блокчейн-мережі, де він вже вважається транзакцією.[2]

Інформація, що передається з використанням технології Blockchain (блоки та інформація в них) доступна для будь якого користувача. При потребі ланцюжок блоків дає можливість відстежити та оцінити шлях зміни інформації, перевірити коректність даних. Використання даної технології дає можливість перевіряти інших учасників і не довіряти нікому. Інформацію перед додаванням в блокчейн можна шифрувати публічним ключем, після чого розшифрувати та прочитати зможе тільки користувач, що має приватний ключ, при цьому змінити інформацію та ключі ніхто не зможе.

Переваги технології Blockchain в основному пов'язані з технологічними аспектами. Зокрема, видаляючи посередників, вартість грошових переказів може бути знижена. Перекази можна зробити швидше, оскільки криптовалюти безпосередньо переміщуються з адреси гаманця на інший без проміжних кроків. Smart-контракти забезпечують високий рівень автоматизації. Оскільки блокчейн доступний по всьому світу, це показує високий рівень прозорості. Реплікація Blockchain на кожному мережевому вузлі гарантує, що блокчейн збереже себе навіть у несподіваних подіях.[4] Блокчейн знижує значимість чинника довіри до бренду, який в більшості випадків був вирішальним при покупці поліса. Крім цього, блокчейн може сильно знизити витрати, спростивши бюрократію – підписання договорів, зберігання полісів та інше. Договори можна укласти онлайн і відразу відправляти на зберігання в розподілену базу даних в мережі, де їх вже не можна сфальсифікувати.

Слабкі сторони технології пов'язані з масштабованістю, споживанням енергії та продуктивністю. Кількість транзакцій, які можна було б обробляти в секунду, надзвичайно низька в порівнянні з традиційними системами. Головною причиною є обчислювальні потужності, необхідні для перевірки нових блоків. Час транзакції на базі Blockchain є швидшим, ніж традиційні банківські перекази. Кількість енергії, спожитої

мережевими вузлами, і вартість устаткування, необхідного для перевірки нових блоків, надзвичайно висока, оцінюються приблизно в 6 доларів США за транзакцію.

Слабкою стороною технології, яка може забезпечити конфіденційність користувачів, є те, що після того, як інформація кодується в блокчейні, вона є незмінною і доступною всім. Для прикладу, кожен зможе перевірити суму грошей, що належить особі, шляхом аналізу його/її вхідних операцій. Якщо в блокчейн каналі зберігатимуться інші типи інформації, це питання стане ще більш актуальним. Незмінність і саморегулювання коду може стати ще однією слабкістю для блокчейн, оскільки smart-контракти можуть стати «цукеркою для хакерів». Фактично, хакери можуть використати помилки в smart-контрактах, щоб викрасти гроші. Припускаючи, що smart-контракти не мають помилок, деяким додаткам все одно буде потрібно зовнішній інструмент для введення інформації в блокчейн, який цьому випадку може стати вразливим до атак. Неможливість отримати допомогу у разі втрати повноважень. Інший аспект – непостійність курсу криптовалют, який може стати обмеженням на прийняття платежів на базі Blockchain. Враховуючи, що криптовалюти є предметом спекуляції та незрілість технології (іноді з'являються помилки), вартість криптовалют показує величезні коливання.

Отже, технологія Blockchain є сучасною технологією, яка має багато потенційних застосувань в різних галузях. Основною перевагою технології є незмінність доданої інформації, усунення посередників, автоматизація за допомогою smart-контрактів, доступність в усьому світі та інші. Недоліками є масштабованість, високе споживання електроенергії, низька продуктивність, недовіра урядів країн до технології, привабливість для хакерів. Інструменти розробки все ще перебувають на ранній стадії, і стандарти для розробки додатків на базі Blockchain ще не визначені. В деяких випадках Blockchain не є найбільш підходящою технологією для використання, оскільки існуючі, добре освоєні альтернативи дозволять досягти порівняно кращих результатів, також існує не велика кількість розробників, які вміють влучно її використовувати. В страховій галузі технологія може допомогти збільшити довіру до компанії, усунути посередників, зменшити документообіг.

У доповіді буде розглянуто еволюцію технології, різновиди систем керувань (централізовані, децентралізовані, розподілені), типи користувачів, приватні та публічні ключі, блок транзакцій та забезпечення цілісності даних, криптографічні хеш функції, проблеми технології Blockchain, переваги, недоліки, загрози та можливості технології. Буде представлено приклад практичної реалізації smart-контракту, який підходить для будь-якої страхової компанії. З його допомогою можна буде зберігати дані страхового контракту та страхових ризиків.

Література

1. Блокчейн [Електронний ресурс] // 12.11.2018 – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Блокчейн>.
2. An Efficient Social Event Invitation Framework Based on Historical Data of Smart Devices [Електронний ресурс] / Chunyu Ai, Meng Han, Jinbao Wang, Mingyuan Yan // IEEE. – 810. – Режим доступу до ресурсу: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7723698>.
3. M. Han. Neighborhood-based uncertainty generation in social networks [Електронний ресурс] / M. Han, J. Li, S. Ji // Journal of Combinatorial Optimization. – 10. – Режим доступу до ресурсу: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10878-013-9684-y> Finding 2016 Blocks [Електронний ресурс] // hushingit.com. – 1406. – Режим доступу до ресурсу: <http://hashingit.com/analysis/30-finding-2016-blocks>.