

УДК 004.43

Хома С.-З. – ст. гр. САМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СМАРТ-КОНТРАКТИ НА ОСНОВІ RUST ДЛЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Науковий керівник: старший викладач Шимчук Г.

Khoma S.-Z.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SMART-CONTRACTS BASED ON RUST FOR DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT

Supervisor: Senior Lecturer Shymchuk G.

Ключові слова: rust, смарт-контракт, економіка, блокчейн.

Key words: rust, smart-contract, economy, blockchain.

Смарт-контракти це програмні коди, які дозволяють автоматизувати виконання угод та забезпечити їх безпеку за допомогою технології блокчейн. Вони можуть використовуватись у різних галузях, таких як фінанси, медицина, логістика та інші, де необхідно забезпечити точність виконання угод та уникнути ризику шахрайства або помилок.

Мова програмування Rust зазвичай використовується для розробки смарт-контрактів через свої властивості безпеки, надійності та швидкодії. Ця мова програмування дозволяє розробникам створювати надійні програми, які важко підробити або зламати. Крім того, Rust може працювати на різних архітектурах, що робить його універсальним інструментом для розробки смарт-контрактів[1].

Застосування смарт-контрактів на основі мови програмування Rust може мати значний вплив на розвиток суспільства і поліпшення якості життя людей. Зокрема, вони можуть допомогти зменшити бюрократію та спростити процеси укладання угод, забезпечити точність виконання угод, знизити витрати та покращити ефективність бізнесу. Крім того, вони можуть допомогти у забезпеченні доступу до фінансових послуг та захисту прав громадян, зокрема у контексті мікрокредитування та соціальних програм. Смарт-контракти також можуть забезпечити відкритість та прозорість у відносинах між сторонами, що сприятиме побудові довіри в бізнес-та соціальних відносинах[1].

Однак, використання смарт-контрактів також потребує уваги до кількох проблем, зокрема, забезпечення безпеки коду, вирішення проблеми зміни правил угоди після її укладення та забезпечення достатнього рівня технічної готовності користувачів для використання нових технологій[2].

У майбутньому, застосування смарт-контрактів на основі мови програмування Rust може мати значний вплив на розвиток цифрової економіки та допомогти вирішити багато сучасних проблем суспільства[3]. Однією з ключових переваг використання мови програмування Rust для розробки смарт-контрактів її високий рівень безпеки та надійності. Rust володіє системою відслідковування пам'яті та механізмами контролю доступу, що дозволяють попереджувати багато типів помилок, що можуть призвести до критичних безпекових проблем[2]. Це особливо важливо в контексті смарт-контрактів, які часто містять фінансову та особисту інформацію користувачів.

Крім того, Rust володіє високим рівнем продуктивності та швидкості виконання коду, що важливим для розробки складних смарт-контрактів з великою кількістю операцій та обчислень[1].

Застосування смарт-контрактів на основі мови програмування Rust може мати значний вплив на розвиток різних сфер, включаючи фінанси, логістику, охорону здоров'я та багато інших. Вони можуть допомогти побудувати більш прозорі та безпечні відносини між сторонами та знизити витрати на транзакції та посередництво. Відкриваються нові можливості для реалізації соціальних програм та проєктів, зокрема у сфері екології та боротьби зі зміною клімату[2].

Хоча смарт-контракти можуть забезпечувати безпеку та ефективність у розробці нових бізнес-моделей, їх вплив на світову економіку може бути негативним. Наприклад, необхідність застосування смарт-контрактів може призвести до зменшення кількості робочих місць у багатьох галузях, а також до появи нових форм економічної нерівності. Крім того, наявність великої кількості смарт-контрактів на блокчейні може спричинити проблеми з масштабованістю та швидкістю системи, що може вплинути на ефективність її роботи. Тому, перед тим як впроваджувати смарт-контракти в широкому масштабі, потрібно ретельно оцінювати їхній вплив на різні аспекти суспільства та господарства.

Також варто зазначити, що смарт-контракти можуть стати об'єктом кібератак, що може призвести до крадіжки цифрових активів та порушення довіри до системи в цілому. Крім того, несправедлива дистрибуція цифрових активів за допомогою смарт-контрактів може призвести до зростання економічної нерівності, оскільки доступ до деяких ресурсів може бути обмеженим[3]. Таким чином, для успішного впровадження смарт-контрактів в суспільство потрібно вирішувати важливі економічні, соціальні та правові проблеми та забезпечувати відповідну регуляторну базу для розвитку цієї технології.

Проте, повний перехід економіки на використання смарт-контрактів, без використання старих технологій є доволі важким. Однією з причин є те, що на даний момент є деякі обмеження в їхній функціональності порівняно з традиційними контрактами. Наприклад, смарт-контракти можуть бути обмежені в тому, які умови можуть бути включені в контракт та які події можуть спричинити автоматичне виконання контракту. Також, існує ще одна причина, чому повний перехід до смарт-контрактів може бути складним - це велика кількість технологій та стандартів, які вже застосовуються у різних економічних системах та які використовують традиційні контракти. Це може призвести до того, що розробка інфраструктури та забезпечення сумісності між різними системами може бути витратною та складною задачею.

Отже, використання смарт-контрактів на основі мови програмування Rust може стати ключовим фактором у розвитку цифрової економіки та досягненні більш стійкого та просунутого суспільства в майбутньому.

Література:

1. Andreas M. Antonopoulos. The Internet of Money: A collection of talks / M. Antonopoulos Andreas / CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st edition. 2016, 152 p. ISBN 1537000454
2. Melanie Swan. Blockchain: Blueprint for a New Economy. / Swan Melanie. – O'Reilly, 2015, 130 p. ISBN 9781491920497
3. Alex Tapscott, Don, Tapscott. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World / Tapscott Alex, Tapscott Don / Portfolio Penguin, 2016, 384 p. ISBN 0241237858