

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Науково-навчальний центр прикладної інформатики

ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ

ТРАДИЦІЇ ТА НОВІ НАУКОВІ СТРАТЕГІЇ У ЦЕНТРАЛЬНІЙ ТА СХІДНІЙ ЄВРОПІ

МАТЕРІАЛИ

III Міжнародної науково-практичної конференції

*26–27 червня 2020 р.
м. Київ*

Київ
Інститут інноваційної освіти
2020

УДК 001(063):378.4 (Укр)
ББК 72я43
Т65

До збірника увійшли матеріали наукових робіт (тези доповідей, статті), надані згідно з вимогами, що були заявлені на конференцію.

*Роботи друкуються в авторській редакції, мовою оригіналу.
Автори беруть на себе всю відповідальність за зміст поданих матеріалів.
Претензії до організаторів не приймаються.
При передруку матеріалів посилання обов'язкове.*

Т65 Традиції та нові наукові стратегії у Центральній та Східній Європі :
Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 26–27 червня 2020 р.) / ГО «Інститут інноваційної освіти»; Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України. – Київ : ГО «Інститут інноваційної освіти», 2020. – 140 с.

Матеріали конференції рекомендуються освітянам, науковцям, викладачам, здобувачам вищої освіти, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів тощо¹.

Відповідальний редактор: С.К. Бурма
Коректор: П.А. Немкова

Матеріали видано в авторській редакції.

УДК 001(063):378.4 (Укр)

© Усі права авторів застережені, 2020
© Інститут інноваційної освіти, 2020
© Друк ФОП Москвін А.А., 2020

Підписано до друку 03.07.2020. Формат 60x84/16.
Віддруковано з готового оригінал-макету.
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Charter. Ум. друк. арк. 8,14.
Зам. № 0307/20-9. Тираж 100 прим. Ціна договірна. Виходить змішаними мовами: укр., англ.

Виготівник. ФОП Москвін А.А. Цифрова друкарня «Copy Art».
69095, Запоріжжя, просп. Соборний, 109. Тел.: (061) 708-08-80
Інститут інноваційної освіти: e-mail: novaosvita@gmail.com; сайт: www.novaosvita.com

**Видання здійснене за експертної підтримки
Науково-навчального центру прикладної інформатики НАН України
03680, Київ-187, просп. Академіка Глушкова, 40.**

¹ Відповідає п. 12 Порядку присудження наукових ступенів Затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567; п. 28 Постанови Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»; п. 13 Постанови Кабінету Міністрів України від 12 липня 2004 р. № 882 «Про питання стипендіального забезпечення»

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 004.832

М.О. Грабов'як,

здобувач вищої освіти ступеня бакалавра,
Вінницький національний технічний університет

А.О. Азарова,

кандидат технічних наук, професор кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет

СИСТЕМА ВЗАЄМОДІЇ З ТОКЕНАМИ ERC20

Анотація. Розроблено смарт-контракти у розподіленій базі даних для веб-додатку, що відповідатиме за розподіл коштів у підприємств.

Ключові слова: Blockchain, Смарт-Контракт, Ethereum, Solidity, JavaScript, Web3, Web-Додаток, ERC20.

Вступ. Внаслідок технологічного буму в останні роки величезна кількість проблем, що не мали рішення в минулому були або будуть розв'язані найближчим часом.

Пояснення фундаментальних принципів роботи цього концепту лежить у його назві. “Ланцюг блоків” – це і є Blockchain. Ідея полягає в об'єднанні певного набору інформації (“блоки”) у глобальний репліковний розподілений реєстр (“ланцюг”) [1]. Така проста зовні технологія уже зробила переворот у багатьох сферах людського життя починаючи від фінансів і аж до системи охорони здоров'я. Через 5 років після старту Bitcoin, криптовалюти, що популяризувала Blockchain, з'явилась технологія, що стала причиною такого стрімкого розвитку технології поза звичного тоді фінансового сектору, зламавши стереотип про те, що Blockchain – це складно і тільки для експертів в банківській сфері і ІТ. Ця технологія – смарт-контракти. По суті – це алгоритм перерозподілу коштів, який є повністю децентралізований і результат його роботи є загальнодоступний і незмінний. Розумні контракти – це продукт компанії Ethereum, і їх зберігання та виконання забезпечені однойменним блокчейном.

Розробка методу. Бурхливий розвиток криптовалют дозволяє викоринити проблеми, що хвилюють підприємців з самого початку людської

цивілізації. В даній роботі було запропоновано рішення для розподілу коштів підприємства та управління дольовою участю співвласників.

Було досліджено теоретичні основи різних систем керування грошовими коштами та вивчено вплив різних факторів на вирішення проблем управління активами. Тому використання технологій криптографії створило інноваційний підхід до вирішення цієї проблеми, так як дослідження показали, що технологія блокчейн має всі потрібні характеристики для того, щоб стати підґрунтям до створення новітньої системи розподілу коштів підприємства та управління дольовою участю співвласників.

Проаналізоване використання технології Blockchain в промисловості та розглянуто основні проблеми впровадження даної технології в підприємства, а саме:

- поганий показник проникнення криптовалют в підприємства;
- низький рівень загальної криптотехнологічної грамотності та вмінь;
- недовіра до смарт-контрактів, написаних сторонніми компаніями.

При аналізі запропонованого рішення, було виявлено, що воно в тій чи іншій мірі усуває дані проблеми, а саме:

–реалізує простий інтерфейс для зручного користування людям з різним ступенем технічної підкованості;

–реалізує можливість розвертання на приватному блокчейні, що забезпечує безпечне середовище для тестування і роботи продукту.

Нажаль, показник проникнення криптовалют в підприємства дана робота виправити не може, але подібні проекти підігривають інтерес бізнесу до блокчейну, тому дана система вносить свій вклад в цю справу.

Досліджено теоретичні основи, необхідні для вирішення проблеми. Тобто – докладний опис технології Blockchain, типи ланцюгів, технічні переваги та недоліки, взаємозв'язок монет і Blockchain. Після порівняння централізованих та розподілених баз даних, у другому випадку виявлено значні переваги.

Розглянуто концепцію смарт-контракту, проаналізовані платформи, що їх підтримують та вибрано платформу Ethereum. На сьогоднішній день, Ethereum є найбільш простим і розвиненим ланцюгом, та забезпечує розробників з широким спектром можливостей. Ethereum дозволяє розробляти смарт-контракти на мові програмування Solidity.

Проаналізовано практичну цінність смарт-контрактів, і результати підтверджують актуальність цієї технології на сьогоднішній день. Були також прийняті до уваги недоліки розумних контрактів, найважливішим з яких є відсутність юридичного статусу в більшості країн. У майбутньому це може стримувати швидкий технологічний розвиток технологій.

Продемонстровано розробку розумних контрактів “from scratch”. Демонстрація показує, що завдання виконано, смарт-контракт та вебінтерфейс до нього працюють як і очікувалось на етапі проектування.

Смартконтракти можна створювати та виконувати за допомогою розробленого вебінтерфейсу та гаранця Mist, що робить його кросплатформним та незалежним від будь-якого стороннього ПЗ.

Проведено аналіз роботи, замір основних показників працездатності та порівняння розробленого продукту з конкурентами, за результатами якого ми можемо стверджувати про його практичну цінність і новизну. Було виявлено, що продукт має потенціал до розвитку а також може бути змінений до вимог конкретного замовника.

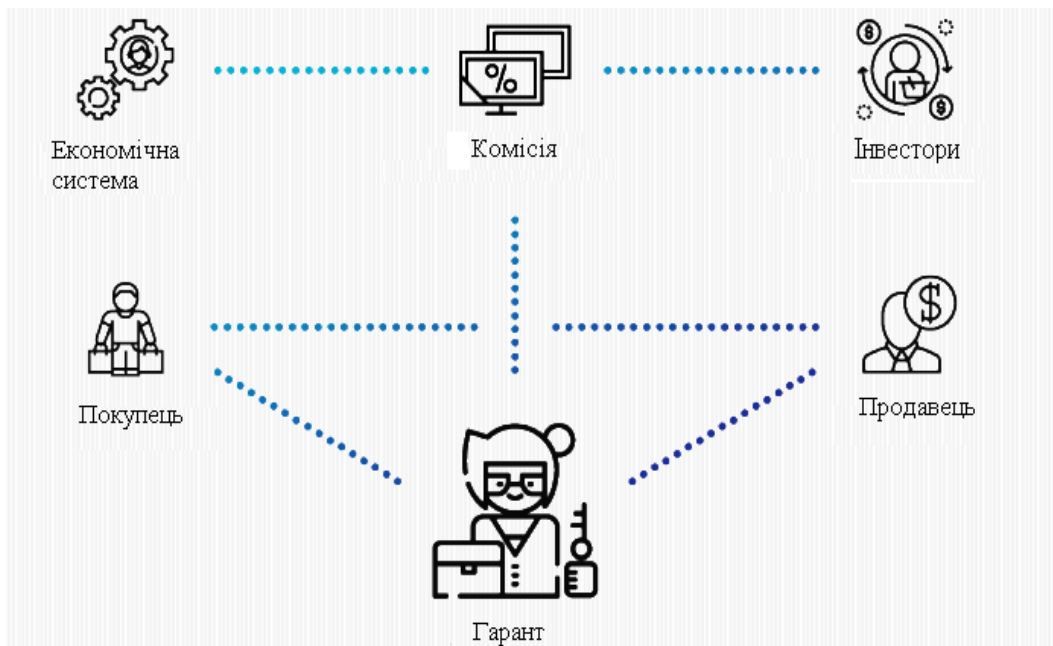


Рисунок 1 – Схема роботи токена ERC20

Таким чином розробка системи автоматизації фінансових операцій підприємства та створення відповідних розумних контрактів на Blockchain. Система повинна бути повністю готовою до впровадження в реальну роботу підприємства, а також відповідати стандартам продуктивності та стабільності роботи.

Висновки. Токени ERC-20 швидко стали важливою частиною мережі Ethereum та світу криптовалют. У 2018 році збільшилась кількість токенів і ICO, і це зростання принесе користь всій екосистемі Ефіріума. Це означає, що Ethereum також повинен продовжувати рости в популярності.

Було проаналізовано використання технології Blockchain в промисловості та розглянуто основні проблеми впровадження даної технології в підприємства, а саме:

Проаналізовано практичну цінність смарт-контрактів, і результати підтверджують актуальність цієї технології на сьогоднішній день. Були також прийняті до уваги недоліки розумних контрактів, найважливішим з яких є відсутність юридичного статусу в більшості країн. У майбутньому це може стримувати швидкий технологічний розвиток технологій.

Список використаних джерел

1. Методичні вказівки до проведення практичних занять та до виконання самостійної й індивідуальної роботи з дисципліни „Основи науково-дослідної роботи / Укладачі: А.О. Азарова, В.В. Карпінєць. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 44 с.
2. Лелу Л. Блокчейн от А до Я. Все о технологии десятилетия. Европа: Ексмо, 2018. 256 с.
3. Керівництво користувача Solidity v0.6.0. URL: <https://solidity.readthedocs.io/en/v0.6.0/types.html>.
4. Чернов А.В. Анализ запутывающих преобразований программ / Чернов А.В. – Д. : Института Системного программирования РАН-2009, – Труды Института Современного Программирования РАН-2009

М.О. Grabovyak, A.O. Azarova,
Interaction system with ERC20 tokens.

Summary. Developed smart contracts in a distributed database for a web application that will be responsible for the distribution of funds in enterprises.

Keywords: Blockcaim, Smart Contracts, Ethereum, Solidity, JavaScript, Web3, Web Application, ERC20.