

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПЛАТЕЖІВ З ВИКОРИСТАННЯМ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГІЙ

*Ковальчук В.В., факультет інформаційних технологій та дизайну, група 6ПР2, Херсонський національний технічний університет, м. Херсон, Україна,*

*Огнева О.Є., к.т.н., доцент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м. Херсон, Україна.*

**Вступ.** Криптовалюта суттєво відрізняється від традиційних валют, вона не створюється і не контролюється жодною державою. Базується на використанні протоколу з дотриманням ряду правил, які забезпечують цілісність інформації, що передається між мільярдами пристроїв безпосередньо, без звернення до надійної третьої сторони. Для цього широко використовуються розподілені обчислення [1-2].

**Постановка задачі.** Згаданий протокол покладений за основу постійно зростаючого числа розподілених реєстрів, так званих блокчейнів (або ланцюжків блоків), найбільшим серед яких є біткойн. Блокчейн - це багатофункціональна та багаторівнева інформаційна технологія, призначена для надійного обліку різних активів. Потенційно ця технологія охоплює всі без винятку сфери економічної діяльності і має безліч галузей застосування. В тому числі: фінансові операції, грошові операції, операції з матеріальними (реальна власність, нерухомість, автомобілі і т.д.) і нематеріальними (права голосування, ідеї, репутація, наміри, медичні дані, особиста інформація) активами. Блокчейн створює нові можливості для пошуку, організації, оцінки і передачі будь-яких дискретних одиниць. По суті, це нова організаційна парадигма для координації будь-якого виду людської діяльності [1].

Блокчейн є рішенням давньої проблеми цифрових грошей - проблеми подвійного витрачання. До появи криптографії блокчейна цифрову валюту, як і будь-який інший цифровий актив, можна було безкінечно копіювати. При цьому без спеціального посередника неможливо було підтвердити, що та або інша партія грошей не була витрачена раніше. Функцію посередника виконувала довірена третя сторона: банк або платіжна система, наприклад PayPal [2].

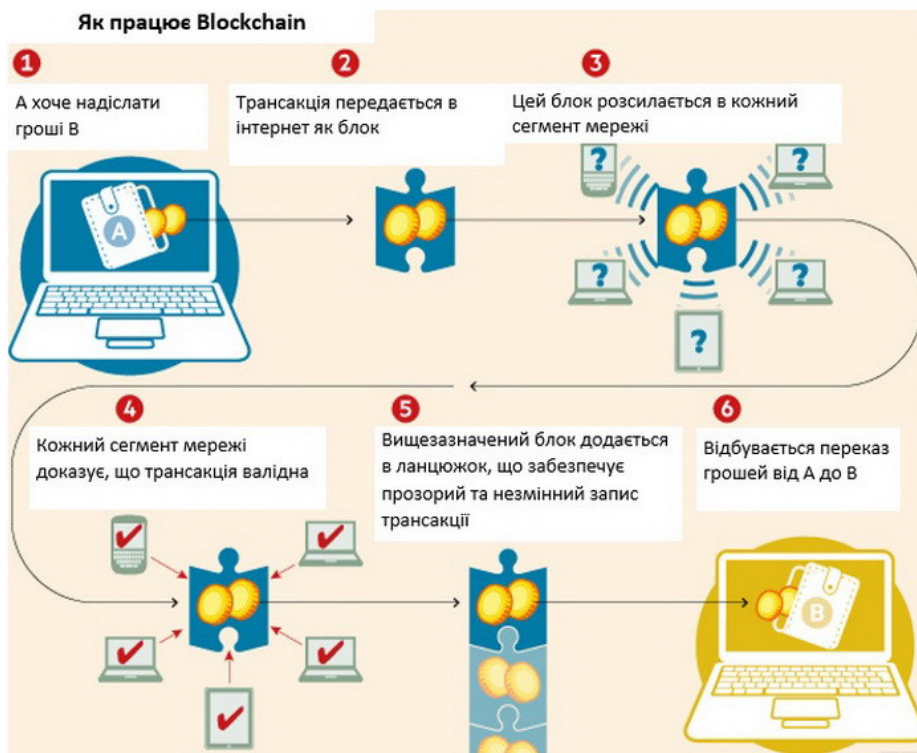


Рис.1. Опис роботи системи платежів з використанням технології блокчейн [2]

**Викладення основного матеріалу.** У децентралізованих платіжних системах (криптовалюта) немає контролюючого органу. Для запобігання подвійного витрачання було запропоновано об'єднувати транзакції в блоки, які вибудовують в безперервні ланцюжки, формуючи блокчейн. Отримати право на додавання блоку можна довівши виконання роботи. Перевірка ланцюжка дозволяє впевнитися, що одна і та ж «електронна монета» не витрачалася раніше. Фактично транзакцію засвідчує той вузол, який включає її в блок. Будь-які інші транзакції з визначеною одиницею валюти та визначеним власником система ігноруватиме. Головна мета побудови блокчейна полягає у наданні критерію для досягнення консенсусу про те, яку версію транзакції вважати вірною. Система знаходиться в безпеці, поки найбільша частина її обчислювальних ресурсів знаходиться під сукупним контролем відповідальних учасників [1].

З огляду на вищезазначені фактори та у навчальних і дослідницьких цілях було створено систему платежів з використанням технології блокчейн.

Основні можливості системи:

- Реєстрація та аутентифікація у системі
- Реєстрація транзакції
- Майнинг криптовалюти
- Перегляд балансу та списку транзакцій по акаунту
- Перегляд списку транзакцій та блокчейну.

**Висновки.** Використання блокчейн-технологій дозволяє ефективно вирішити проблеми подвійного витрачання електронних грошів. Розроблений програмний продукт, створений на основі розподілених блокчейн-технологій, може бути використано як досить надійну платіжну систему з захистом від подвійного витрачання та у перспективі, як основу для нових криптовалют.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Особливості застосування блокчейн технологій у цифровій економіці [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/mnj\\_2018\\_6\(2\)\\_5.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/mnj_2018_6(2)_5.pdf) (дата звернення 17.11.2020)
2. Чому платіжні системи на базі блокчейн будуть витіснити традиційні банківські [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.imena.ua/blog/blockchain-vs-banks/> (дата звернення 17.11.2020)

#### СЕРВІСИ GITHUB ТА GITLAB ДЛЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ВЕРСІЙ

*Колобов І. М., факультет інформаційних технологій та дизайну, група ЗПП2, Херсонський національний технічний університет, м.Херсон, Україна,*

*Комісаров О.С., асистент кафедри програмних засобів і технологій, Херсонський національний технічний університет, м. Херсон, Україна*

**Вступ.** Система контролю версій – це система, що записує зміни у файл або набір файлів протягом деякого часу, так що ви зможете повернутися до певної версії пізніше. Часто для спільної розробки програмного забезпечення необхідно мати веб-сервіс для узгоджених дій з кодом проекту, відстеження змін та організації взаємодії. Тому на базі Git з'явився веб-сервіс GitHub, куди було додано можливість управління завданнями та Wiki для кожного проекту. А трохи згодом – GitLab, який зайняв свою нішу завдяки більш розвиненим функціям і можливості виконувати CI/CD. Основне завдання GitHub та GitLab – сприяти взаємодії розробників у проектах [1, 2].

**Постановка задачі.** Актуальність теми дослідження обумовлена наступними чинниками:

- Недостатній рівень дослідження та порівнянь систем контролю версій;
- Необхідність використання систем контролю версій у сучасній розробці;
- Підсумовування та просування знань з питання використання систем контролю версій;
- Постановка проблем з метою поширення використання систем контролю версій.

Метою дослідження є розгляд двох найпопулярніших систем контролю версій та оцінка зручності їх застосування на проектах різних типів. А також просування знань про важливість та необхідність їх використання в умовах сучасної розробки програмного забезпечення.

**Викладення основного матеріалу.** Важливість сервісів для спільної розробки та керування процесом створення програмного забезпечення невинно зростає протягом останніх 20 років. Завдяки швидкісному інтернету розвинулася ціла галузь – аутсорс-розробка ПЗ. Потенціал онлайн-засобів створення програмних продуктів і сервісів ще досі не розкрито повністю, а особливу роль у цьому процесі відіграють системи керування версіями програмного коду і відповідні сервіси для командної роботи.

Система керування версіями та інтегрована система керування задачами дуже важливі під час розробки та підтримки програмного забезпечення та сервісів, тому що вимоги до інформаційних систем постійно змінюються та з'являються нові [2].

GitHub – це платформа розробки, яку розробники використовують для зберігання проектів – звідси і назва hub, пов'язане з ім'ям. Веб-хостинг GitHub, оскільки він заснований на Git, є службою контролю версій, яка забезпечує контроль доступу до таких функцій, як відстеження помилок, запити функцій, управління завданнями, і багато інших. GitHub в основному використовується для коду завдяки вбудованим інструментам для його перевірки і поліпшення.

GitHub доступний для громадськості у вигляді безкоштовного сервісу з відкритим вихідним кодом, який забезпечує віддалений доступ до репозиторіїв Git, забезпечує розміщення коду і допомагає керувати життєвим циклом розробки програмного забезпечення. Крім того, він включає в себе такі функції, як спільне використання