

## ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ УПРАВЛІННЯ КРИПТОВАЛЮТОЮ

Вінницький національний технічний університет;

### *Анотація*

*Проведено аналіз структури і принципів організації платіжної системи. Проведено аналіз технології blockchain. Розроблено інформаційну систему для управління криптовалютою. Розроблено підсистему для управління токенами криптовалюти Ethereum.*

**Ключові слова:** блокчейн, криптовалюта, платіжна система.

### *Abstract*

*The analysis of the structure and principles of organization of the payment system is carried out. The analysis of technology of blockchain has been carried out. The information system for the management of cryptography is developed. A subsystem for managing Ethereum crypto tokens is developed.*

**Keywords:** blockchain, crypto currency, payment system.

### **Вступ**

Людське суспільство неможливо уявити без грошей. Гроші – специфічний товар максимальної ліквідності, який є універсальним еквівалентом вартості інших товарів або послуг. Розвиток грошей нерозривно пов'язане з розвитком всієї людської цивілізації. З розвитком комп'ютерних технологій і мереж зв'язку, світ вступив в епоху «електронних грошей». Монети та банкноти поступово замінюються пластиковими платіжними картами, а в мережі Інтернет працює безліч платіжних систем, створених для електронних платежів, таких як PayPal, WebMoney.

В даний час, цифрові валюти не випускаються національними центральними банками, але це не заважає зростанню криптовалют – абсолютно нового платіжного засобу XXI століття, яке має ряд істотних відмінностей від інших видів електронних грошей. На сьогоднішній день спостерігається все більш активне використання криптовалют як засобу платежу [1-3].

Метою роботи є підвищення ефективності обміну криптовалют з використанням веб сервісу.

### **Результати дослідження**

В роботі було розроблено інформаційну систему для управління криптовалютою. В інформаційну систему інтегровано блокчейни наступних криптовалют: Bitcoin, Litecoin, IOTA, Ethereum, DashCoin [4-6].

Під час розробки інформаційної системи управління криптовалютою було використано архітектуру MVC, використані наступні технології: Vue.js, Vuex, Particle.js, Highcharts, Google map api, Socket.io, Web3, JQuery, Axios, Google translate api, Google auth, Facebook auth, Google recaptcha, Metamask.

На рис. 1 зображена UML діаграма діяльності сервісу [7].

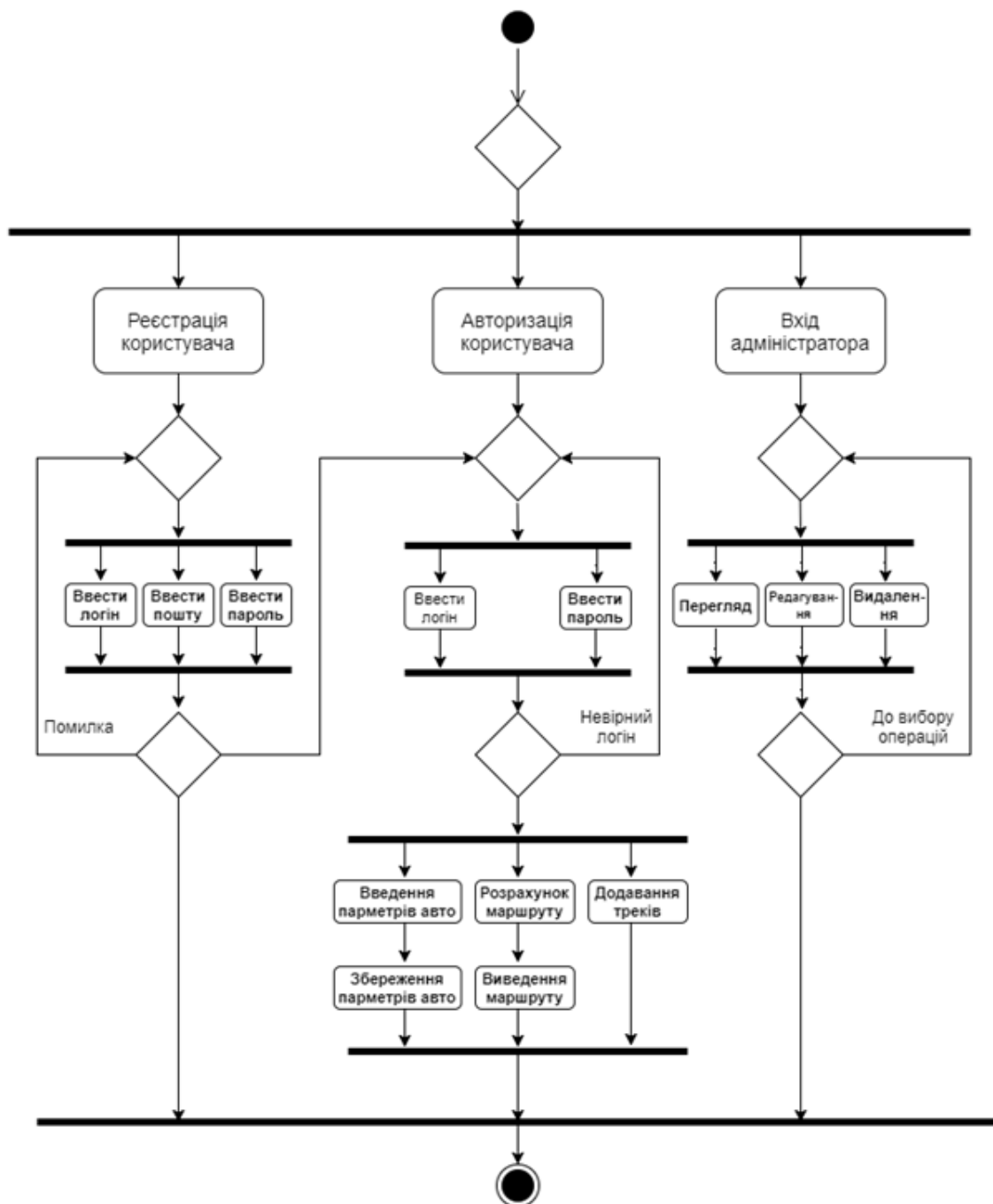


Рис. 1. Діаграма діяльності веб сервісу

На рис. 2 показана UML діаграма розгортання для проектованої системи. Діаграма складається з 5 вузлів. На ній вказано, які ресурси потребує програмне забезпечення, щоб система функціонувала коректно [7].

Також було розроблено графічний інтерфейс веб сервісу, який дозволяє автоматично здійснювати обмін криптовалютою.

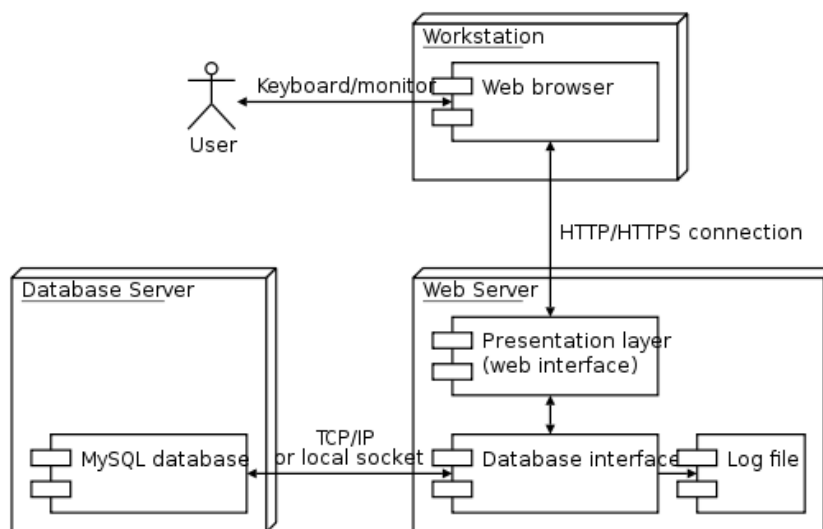


Рис. 2. Діаграма розгортання веб сервісу

## Висновки

Розроблено інформаційну систему для управління криптовалютою. розглянуто токени криптовалюти ethereum – еrc-20, відмінність токенів еrc-20 від других відомих криптовалют, сценарії використання токенів еrc-20. Розглянуто смарт-контракти та сфери використання. В інформаційну систему впроваджено технологію metamask та інтегровано блокчейни наступних криптовалют: bitcoin, litecoin, iota, ethereum, dashcoin [8,9].

Проведено моделювання процесів інформаційної системи для керування криптовалютами. Розроблено веб сервіс для управління криптовалютами, який дозволяє значно підвищити ефективність існуючих систем. Також в роботі було доведено, що новий програмний продукт є економічно доцільним, оскільки термін окупності системи становить менше 1 року.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Огляд платіжних систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://studopedia.com.ua/1\\_189695\\_oglyad-platizhnih-sistem-naybilsh-poshirenih-v-ukrainu.html](https://studopedia.com.ua/1_189695_oglyad-platizhnih-sistem-naybilsh-poshirenih-v-ukrainu.html).
2. Елементи платіжних систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://pidruchniki.com/15290527/finansii/osnovni\\_elementi\\_platizhnih\\_sistem](https://pidruchniki.com/15290527/finansii/osnovni_elementi_platizhnih_sistem).
3. Поняття та класифікація платіжних систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukr.vipreshebnik.ru/elcomerc/2546-ponyattya-ta-klasifikatsiya-platizhnikh-sistem.html>.
4. Сфери застосування блокчейн технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cryptocurrency.co.ua/blockchain/primenenie.html>.
5. Как работает блокчейн Ethereum — смарт контракты и адреса счетов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mining-cryptocurrency.ru/blokchejn-ethereum-smart-kontrakty/>.
6. ИОТА: криптовалюта, которая изменит интернет вещей [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://prostocoin.com/blog/iota-cryptocurrency/>.
7. Дубаков С.А. Моделирование производительности программного обеспечения на основе диаграмм UML / С.А. Дубов, В.А. Силич. – М.: 2004. – 53 с.
8. Что такое токены ERC-20 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://forklog.com/chto-takoe-tokeny-erc-20/>.
9. Metamask: кошелек для участия в ICO, отправки ERC20 токенов и торговли на EtherDelta [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://miningbitcoinguide.com/kriptovalyuty/ethereum/metamask/>.

**Кабак Сергій Сергійович** — студент групи ICT-17м, факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця; e-mail: [sergey.kabak95@gmail.com](mailto:sergey.kabak95@gmail.com)

**Жуков Сергій Олександрович** — кандидат технічних наук, доцент кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки, Вінниця, e-mail: [sazhukov@gmail.com](mailto:sazhukov@gmail.com)

**Яцолт Андрій Русланович** — кандидат технічних наук, доцент кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки, Вінниця, e-mail: [yasholt@gmail.com](mailto:yasholt@gmail.com)

Науковий керівник: **Яцолт Андрій Русланович** — канд. техн. наук, доцент кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

**Kabak Serhii S.** — student of IST-17m, Faculty of computer systems and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [sergey.kabak95@gmail.com](mailto:sergey.kabak95@gmail.com)

**Zhukov Serhii O.** — Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of the Department of Systems Analysis, Computer Monitoring and Engineering Graphic, Vinnytsia, e-mail: [sazhukov@gmail.com](mailto:sazhukov@gmail.com)

**Yasholt Andrii R.** — Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of the Department of Systems Analysis, Computer Monitoring and Engineering Graphic, Vinnytsia, e-mail: [yasholt@gmail.com](mailto:yasholt@gmail.com)

Supervisor: **Yasholt Andrii R.** — Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of the Department of Systems Analysis, Computer Monitoring and Engineering Graphic, Vinnytsia.