

## СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ МОДУЛЮ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ПРИ ІНВЕСТУВАННІ В КРИПТОВАЛЮТУ

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*Запропоновано структуру інтелектуального модуля оцінювання ризиків при інвестуванні в криптовалюту, що дозволить підвищити точність оцінювання ризиків при інвестуванні в криптовалюту за рахунок використання додаткового блоку аналізу інформації з бази криптовалют. Розроблений модуль допоможе інвесторам об'єктивно оцінити ризики та прийняти відповідні обгрунтовані рішення.*

**Ключові слова:** *криптовалюта, база даних, ризик інвестування, модуль, користувач, блок аналізу інформації, точність оцінювання ризиків.*

### Abstract

*The author proposes the structure of an intelligent module for assessing risks when investing in cryptocurrencies, which will increase the accuracy of risk assessment when investing in cryptocurrencies by using an additional block for analyzing information from the cryptocurrency database.*

**Keywords:** *cryptocurrency, database, investment risk, module, user, information analysis unit, risk assessment accuracy.*

### Вступ

У сучасному світі інвестування в криптовалюту набуло значущості та привернуло увагу багатьох людей. Розуміння ризиків, пов'язаних з цим видом інвестицій, є ключовим фактором успіху та збереженням капіталу.

Завдяки існуючим аналітичним модулям, інвестори отримують можливість для зниження невизначеності та збільшення шансів на успішні інвестиції в криптовалюту. Такі системи дозволяють більш ефективно управляти портфелем та мінімізувати можливі втрати.

Отож, актуальним є розробка модуля, який допоможе точніше оцінювати ризики при інвестуванні в криптовалюту.

### Результати дослідження

На сьогоднішній день при інвестуванні в криптовалюту дотримуються обережності, адже правила цього ринку не такі зрозумілі, як правила звичного ринку цінних паперів. Криптовалюта більш волатильна, ніж акції, тобто, її ціна може за день змінитися на 10-20%, що неминуче понесе за собою збитки інвесторів, тоді як звичайні інвестиційні інструменти не можуть характеризуватися такими змінами вартості. Для аналізу доцільності інвестування в ту чи іншу монету, використовують різні автоматизовані системи. Прикладами таких систем є CoinGecko, CryptoSlate, CoinCheckUp. Вони надають інформацію про ключові показники, такі як ціна, капіталізація, кількість адрес тощо, проаналізувавши яку, інвестор зможе прийняти рішення про подальші дії. Однак, лише досвідчений трейдер зможе провести аналіз та на його основі прийняти рішення. Основним недоліком таких систем є відсутність чіткого оцінювання ризику при інвестуванні в криптовалюту. CoinGecko має показник безпеки, який базується на аудиторській звітах та аналізах смарт-контрактів, що характеризує загальну стійкість проекту, але не потенційну зміну ціни [1]. Окрім цього, цей показник доступний не для кожної монети, представлена на сайті. CoinCheckUp оцінює ризик лише за рівнем зміни ціна за 30 днів, що є недостатнім для прийняття торгового рішення. CoinCheckUp, в свою чергу, взагалі не має схожих функцій на надає лише аналітичну інформацію. Тому, доцільним є створення модуля оцінювання ризиків при інвестуванні в криптовалюту з підвищеною точністю, який буде аналізувати різні показники та на їх основі формувати рекомендації щодо купівлі або продажу конкретної монети.

Відповідно до запропонованого підходу оцінювання ризиків при інвестуванні в криптовалюту, основними блоками інтелектуального модуля є [2]:

- Блок ініціалізації.
- Блок особистого кабінету.
- Блок отримання інформації про монету.
- Блок аналізу інформації.
- База користувачів.
- База криптовалют.

Блок ініціалізації відповідає за отримання даних з клієнтської частини, за якими можна розпізнати користувача та надати доступ до контенту, який доступний тільки йому. Якщо користувач не був раніше зареєстрованим на сайті, можливий перехід на сторінку реєстрації, де за умови надання коректних даних та після їх валідації (пароль не може бути дуже коротким, містити заборонені символи і тд), в базі даних створиться новий запис з інформацією про цього користувача. У випадку, коли гість сайту вже був зареєстрований, на сторінці авторизації він повинен ввести логін і пароль, у випадку, якщо в базі даних є збіг з логіном, наступник кроком перевіряється пароль, якщо і він такий самий, як і в базі даних, користувач допускається до особистого кабінету. Якщо у базі даних не було знайдено співпадіння з логіном з форми, перевірка паролю не відбувається, користувач отримує повідомлення про помилку. Якщо ж логін було введено коректно, але пароль не підходить, користувачу буде заборонено відвідувати певні сторінки сайту, доки він не авторизується [3].

Блок особистого кабінету створений для того, щоб користувач міг зрозуміти, що він авторизувався на сайті. Окрім цього, в особистому кабінеті можна побачити таку загальну інформацію, таку як індекс страху та жадібності та домінацію біткоіна, щоб розуміти ситуацію на ринку. Ще однією функцією є створення власного інвестиційного портфелю. Користувач матиме можливість додати до нього певну кількість монет за ціною на той момент, щоб подивитися з часом. Це дозволить зрозуміти доцільність інвестицій при певних умовах і наступного разу, в схожій ситуації на ринку, інвестор знатиме, що його чекатиме в майбутньому.

Блок отримання інформації про монету є ключовим у всьому модулі. Завдяки API-ключу, сайт надсилає запит на отримання інформації про монету чи монети, після чого, отримує відповідь з інформацією. Після отримання інформації, відбувається її приведення до формату, який може бути записаним в базу даних. Якщо монета вже була в базі даних, то її дані актуалізуються, якщо ж такої монети не було, створюється новий запис, який містить в собі всі необхідні дані.

Блок аналізу інформації створений для обробки вхідних даних, таких, як ціна монети, її найвище значення, зміна ціни за годину/день/тиждень/місяць, індекс страху та жадібності тощо. Вхідні дані компонується та обраховується індекс, який більше нуля, якщо вхідні дані вказують на збільшення ризиків при інвестуванні та менше нуля, якщо при аналізі виявляється, що цей ризик зменшується. Отриманий індекс додається до початкового значення ризику та сформоване число фіксується в базі даних.

База користувачів напряму зв'язана з блоком ініціалізації, оскільки в ній зберігається вся інформація про користувача. Окрім логіна та пароля, які потрібні для авторизації, в ній також зберігається інформація про унікальний власний портфель користувача, адже, доступ до якого може отримати тільки його власник. Цей блок використовується з метою внесення, отримання або оновлення інформації про користувача [4].

База крипто валют, як ключовий блок аналізу та формування власного портфеля користувача, призначена для зберігання, оновлення та забезпечення доступу до необхідної інформації про монети [4].

При цьому, блок ініціалізації пов'язаний з базою користувачів для отримання та передачі інформації, а також пов'язаний з блоком особистого кабінету, в якому формується інвестиційний портфель користувача. База криптовалют, в свою чергу, пов'язана з боком аналізу та отриманням інформації про монету. На рисунку 1 зображено структурну схему взаємодії блоків інтелектуального модуля для оцінювання ризиків при інвестуванні в криптовалюту.



Рисунок 1 – Структурна схема взаємодій складових інтелектуального модуля оцінювання ризиків при інвестуванні в криптовалюту

### Висновки

Отже, запропонована структурна схема інтелектуального модуля оцінювання ризиків при інвестуванні в криптовалюту дозволить підвищити точність оцінювання ризиків при інвестуванні в криптовалюту за рахунок використання блоку аналізу інформації, який отримуватиме необхідні дані з бази криптовалют та оброблятиме її.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Cryptocurrency Rankings by Security. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://cer.live/cryptocurrency-security-rating/all>. Дата звернення: Травень 2023
2. Савчук Т.О., Павліченко Ю.Ю. Підхід до оцінювання ризиків при інвестуванні в криптовалюту // Scientific research in the modern world. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2023. Pp. 241-244. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/06/SCIENTIFIC-RESEARCH-IN-THE-MODERN-WORLD-1-3.06.23.pdf>
3. Using the Django authentication system. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://docs.djangoproject.com/en/4.2/topics/auth/default/>. Дата звернення: Травень 2023
4. Databases. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://docs.djangoproject.com/en/4.2/ref/databases/>. Дата звернення: Травень 2023

**Савчук Тамара Олександрівна** – д-р техн. наук, професор, професор кафедри комп’ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

**Павліченко Юрій Юрійович** – студент групи ЗКН-19б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

**Savchuk Tamara Oleksandrivna** - Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

**Pavlichenko Yuriy Yuriiovych** - student of group 3KN-19b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.