

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ КРИПТОПЛАТФОРМОЙ

Приходько Н.Н.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Лихачевский Д.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедры ПИКС

Аннотация. Разработано программное средство для управления инвестиционной криптоплатформой, обеспечивающее автоматизацию учета транзакций и мониторинга инвестиционного портфеля. Решение реализовано на основе распределённой архитектуры с использованием REST-сервисов, что обеспечивает масштабируемость и интеграцию с внешними сервисами. Описаны архитектура системы и принцип работы основного алгоритма.

Ключевые слова: криптоплатформа, управление инвестициями, криптовалюта, REST API, распределённая архитектура, программное средство.

Введение. В соответствии с утверждённой государственной программой «Цифровая Беларусь» на 2026–2030 годы, приоритетным направлением развития Республики Беларусь является повышение уровня цифровизации финансово-экономической сферы и внедрение современных информационных технологий в процессы управления цифровыми активами [1]. Активное развитие рынка криптовалют и инвестиционных цифровых платформ сопровождается ростом объёмов транзакций и усложнением процессов управления инвестиционными портфелями. Существующие решения зачастую характеризуются недостаточной прозрачностью и высокой долей ручных операций, что повышает вероятность ошибок и снижает эффективность принятия инвестиционных решений. В связи с этим актуальной является разработка программного средства для управления инвестиционной криптоплатформой, обеспечивающего централизованный учет операций, мониторинг состояния инвестиционного портфеля и повышение эффективности управления цифровыми активами [2].

Основная часть. Для достижения поставленной цели была спроектирована распределённая система, состоящая из серверной части и клиентского приложения. Такой подход обеспечивает независимость логики обработки и хранения данных от их визуального представления, а также повышает гибкость и масштабируемость решения.

Система построена на основе REST-архитектуры, предусматривающей чёткое разделение на клиентскую и серверную части. Серверная часть реализует бизнес-логику управления инвестиционной криптоплатформой, включая обработку транзакций, учет операций с цифровыми активами и взаимодействие с базой данных. Обмен данными между компонентами осуществляется с использованием REST API в формате JSON. Клиентская часть отвечает за формирование пользовательского интерфейса, отображение информации о состоянии инвестиционного портфеля и инициирование запросов к серверу [3].

Таким образом, общий алгоритм функционирования программного средства при обработке инвестиционных транзакций пользователя (выполнение операций с цифровыми активами и обновление состояния портфеля) можно представить следующим образом (рисунок 1).

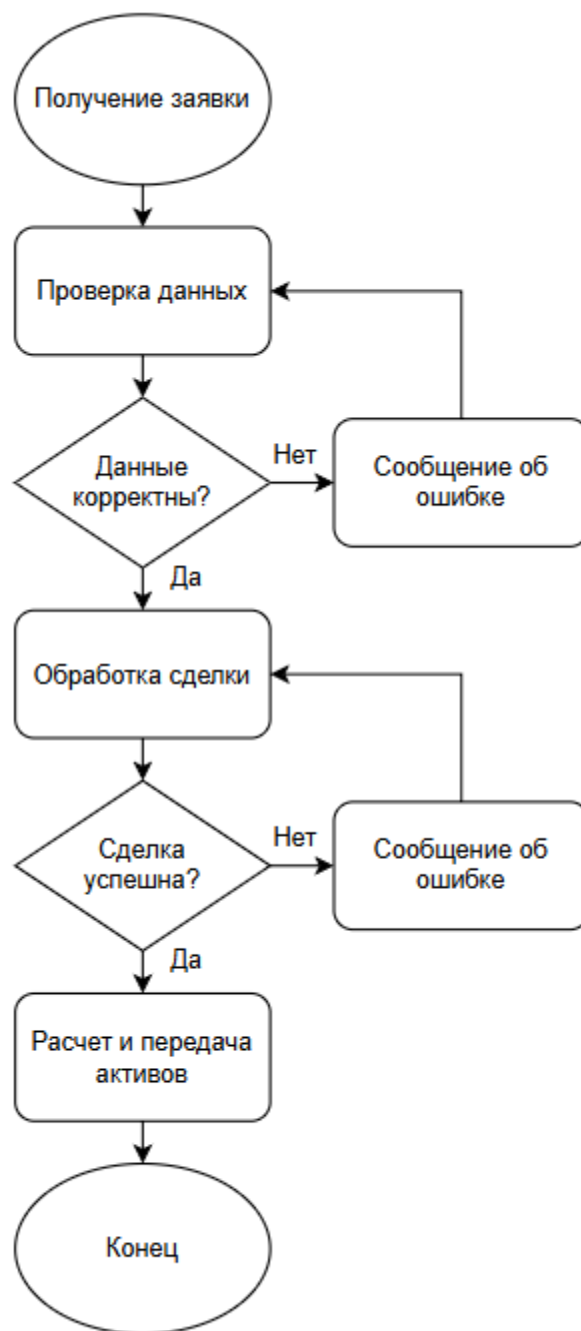


Рисунок 1 – Общий алгоритм обработки инвестиционных транзакций пользователя

Для оценки надежности системы при обработке большого количества одновременных транзакций использовалась методика расчета вероятности безотказной работы по формуле 1:

$$P_{\text{безотк}} = \exp(-\lambda \cdot t) \cdot 100\% \quad (1)$$

где λ – интенсивность поступления новых транзакций;

t – среднее время обработки одной транзакции, с.

Применение данной формулы позволяет прогнозировать устойчивость платформы в периоды высокой активности пользователей. Экспериментальные данные показали, что при интенсивности поступления $\lambda=0,015$ и среднем времени обработки одной транзакции $t=80$ с, вероятность безотказной обработки запросов сохраняется на уровне 98,8 %. Основным узким местом системы является модуль валидации и согласования транзакций, производительность

которого напрямую зависит от сложности операций с цифровыми активами и доступной вычислительной мощности серверной части.

Заключение. Выполнен анализ процессов обработки и управления транзакциями пользователей на инвестиционной криптоплатформе. Установлено, что применение распределённой клиент-серверной архитектуры на основе REST API обеспечивает высокую отказоустойчивость системы при одновременной обработке большого числа операций. Предварительная проверка корректности данных на стороне клиентского приложения снижает нагрузку на сервер и предотвращает ошибки при внесении транзакций в базу цифровых активов.

Разработан алгоритм функционирования программного средства, обеспечивающий стабильную и безопасную обработку операций пользователей. Использование платформы позволяет существенно сократить время выполнения типовых действий с инвестиционным портфелем (покупка, продажа или перевод цифровых активов). Система обеспечивает высокий уровень безопасности данных за счёт шифрования и токенизации и соответствует действующему законодательству Республики Беларусь о защите персональных данных.

Список литературы

1. Цифровая Беларусь. Какие задачи планируется решить за следующие пять лет? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2025/december/91694/>. Дата доступа: 06.03.2026.
2. Храмов, Ю. В. Основы технологии блокчейн и криптовалют для менеджеров : учебное пособие / Ю. В. Храмов – Казань : Изд-во КНИТУ, 2021. – 160 с.
3. RESTful Web API. Паттерны и практики / М. Амундсен – Астана: «Спринт Бук», 2025. – 464 с.
4. ГОСТ ISO/IEC 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств. Минск: Госстандарт, 2011.

UDC 004.9:332.8

A SOFTWARE SOLUTION FOR MANAGING AN INVESTMENT CRYPTO PLATFORM

Pryhodko N.N.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Likhachevsky D.V. – Cand. of Sci., associate professor, associate professor of the department of ICSD

Annotation. A software tool has been developed for managing the investment cryptoplatform, which provides automation of transaction accounting and monitoring of the investment portfolio. The solution is implemented based on a distributed architecture using REST services, which ensures scalability and integration with external services. The architecture of the system and the principle of operation of the main algorithm are described.

Keywords: cryptoplatform, investment management, cryptocurrency, REST API, distributed architecture, software tool.