

Разработка архитектуры интеллектуальной информационной системы программ-оракулов блокчейн систем управления

Э. А. Гумеров¹, Т. В. Алексеева^{1*}

¹ Университет «Синергия», Москва, Россия

* TALEkseeva@synergy.ru

Аннотация. Программы-оракулы являются ключевым звеном во взаимодействии блокчейн систем с внешним миром. Они должны обеспечить подлинность и безопасность данных, передаваемых по компьютерной сети в смарт-контракты блокчейна. Повысить безопасность можно созданием сети блокчейн для программ-оракулов, а консенсус независимых оценок подлинности данных в программах-оракулах позволит обеспечить безопасность передаваемых в основной блокчейн данных. Блокчейн системы управления в режиме реального времени отводят на проверку подлинности данных, на интеллектуальный анализ данных и выработку управляющего воздействия на исполнительные устройства несколько миллисекунд. Механизм консенсуса, требующий значительно больше времени, не приемлем в указанных системах управления. Целью данной работы является разработка архитектуры интеллектуальной информационной системы программ-оракулов для блокчейн системы управления в режиме реального времени. Для достижения цели были решены задачи: анализ состояния проблемы обеспечения достоверности и полноты данных, исследование возможностей интеллектуальных смарт-контрактов и интеллектуальных возможностей периферийных вычислений, разработка архитектуры интеллектуальной информационной системы программ-оракулов. Научная новизна работы состоит в том, что найден путь скоростной передачи достоверных данных, передаваемых системой программ-оракулов смарт-контрактам блокчейн системы управления в режиме реального времени. Практическая значимость работы состоит в решении проблемы обеспечения достоверными данными блокчейн системы управления в режиме реального времени.

Ключевые слова: программа-оракул, блокчейн системы управления, смарт-контракт, управление в режиме реального времени, система искусственного интеллекта, периферийные вычисления, интеллектуальный интерфейс прикладного программирования

Для цитирования: Гумеров Э. А., Алексеева Т. В. Разработка архитектуры интеллектуальной информационной системы программ-оракулов блокчейн систем управления // Прикладная информатика. 2022. Т. 17. № 2. С. 93–104. DOI: 10.37791/2687-0649-2022-17-2-93-104

Development of the architecture of an intelligent information system oracle programs blockchain management systems

E. Gumerov¹, T. Alekseeva^{1*}

¹ Synergy University, Moscow, Russia

*TAlekseeva@synergy.ru

Abstract. Oracle programs are a key link in the interaction of blockchain systems with the outside world. They must ensure the authenticity and security of data transmitted over a computer network to blockchain smart contracts. It is possible to increase security by creating a blockchain network for oracle programs, and a consensus of independent assessments of the authenticity of data in oracle programs will ensure the security of data transmitted to the main blockchain. Blockchain control systems in real time take several milliseconds to verify the authenticity of data, to data mining and to develop a control effect on the actuators. The consensus mechanism, which requires much more time, is not acceptable in these management systems. The purpose of this work is to develop the architecture of an intelligent information system of oracle programs for a real-time blockchain management system. To achieve the goal, the following tasks were solved: analysis of the state of the problem of ensuring the reliability and completeness of data, research of the capabilities of intelligent smart contracts, research of the intellectual capabilities of peripheral computing, development of the architecture of an intelligent information system of oracle programs. The scientific novelty of the work consists in the fact that a way has been found for high-speed transmission of the reliability of data transmitted by the oracle program system to the smart contracts of the blockchain management system in real time. The practical significance of the work is to solve the problem of providing reliable data to the blockchain management system in real time.

Keywords: oracle program, blockchain management system, smart contract, real-time management, artificial intelligence system, peripheral computing, intelligent interface of application programming

For citation: Gumerov E., Alekseeva T. Development of the architecture of an intelligent information system oracle programs blockchain management systems. *Prikladnaya informatika*=Journal of Applied Informatics, 2022, vol.17, no.2, pp.93-104 (in Russian). DOI: 10.37791/2687-0649-2022-17-2-93-104

Введение

Программы-оракулы поставляют смарт-контрактам блокчейн системы *достоверную и полную* информацию из внешнего мира. Блокчейн системы управления характеризуются большим разнообразием связей с внешним миром. Необходимо обеспечить достоверность и полноту информации, предоставляемой смарт-контрактам системы от следующих групп источников:

- информационные системы бизнес-партнеров;

- порталы и информационные системы государственных организаций;
- порталы и информационные системы банков и платежных систем;
- интерфейсы взаимодействия криптовалютных, валютных и фондовых бирж;
- веб-сайты;
- аккаунты социальных сетей;
- датчики и сенсоры систем мониторинга оборудования, технологических процессов предприятия, технологического транспорта предприятия;
- исполнительные устройства систем автоматизации предприятия;