

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра телекоммуникаций и информационных технологий

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ АРЕНДЫ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН**

ГРИШИН Вадим Андреевич

Научный руководитель – ассистент,
А.А. Афоненко

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 65 с., 17 рис., 1 табл., 16 источников, 4 прил.

БЛОКЧЕЙН, СМАРТ–КОНТРАКТ, МИКРОСЕРВИСЫ, КОНТЕЙНЕРИЗАЦИЯ

Цель работы – разработка и создание приложения для автоматизированного заключения договоров аренды автомобилей с использованием блокчейн-технологий.

В ходе исследования рассмотрены основные принципы работы блокчейна, изучены его структура, механизмы консенсуса и особенности функционирования платформы Ethereum. Обоснован выбор смарт-контрактов как инструмента для управления условиями аренды, а также проведён анализ различных методов их развертывания. Также уделено внимание выбору технологий и архитектурных решений, обеспечивающих его стабильную работу, безопасность и удобство масштабирования. Выбранная архитектура обеспечивает четкое разделение логики приложения. Рассмотрены современные инструменты разработки, поддерживающие удобную работу с интерфейсом, обработку данных и безопасное хранение информации. Проведён анализ механизмов авторизации, включая использование токенов для безопасного доступа к ресурсам. Также изучены методы масштабирования веб-приложения, включая контейнеризацию и оркестрацию сервисов.

Разработанные технологические и архитектурные решения демонстрируют практическое применение блокчейна в процессе управления цифровыми договорами и могут служить основой для дальнейшего развития аналогичных платформ.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 65 с., 17 мал., 1 табл., 16 крыніцы, 4 дад.

БЛАКЧЭЙН, СМАРТ–КАНТРАКТ, МІКРАСЭРВІСЫ,
КАНТЭЙНЕРЫЗАЦЫЯ

Мэта работы – распрацоўка і стварэнне прыкладання для аўтаматызаванага заключэння дагавораў арэнды аўтамабіляў з выкарыстаннем блокчейн–тэхналогій.

У ходзе даследавання разгледжаны асноўныя прынцыпы працы блокчейна, яго структура, механізмы кансенсусу і асаблівасці функцыянавання платформы Ethereum. Абгрунтаваны выбар смарт–канtrakтаў як інструмента для кіравання ўмовамі арэнды, а таксама праведзены аналіз розных метадаў іх разгортвання. Асаблівая ўвага нададзена выбару тэхналогій і архітэктурных рашэнняў, якія забяспечваюць стабільную працу, бяспеку і маштабаванасць. Абраная архітэктурна забяспечвае дакладнае раздзяленне лагікі прыкладання.

Разгледжаны сучасныя інструменты распрацоўкі, што падтрымліваюць зручнае ўзаемадзеянне карыстальніка з інтэрфейсам, апрацоўку дадзеных і бяспечнае захоўванне інфармацыі. Праведзены аналіз механізмаў аўтэнтыфікацыі, уключаючы выкарыстанне токенаў для бяспечнага доступу да рэсурсаў. Таксама вывучаны метады маштабавання вэб–прыкладання, уключаючы кантэйнерызацыю і аркестрацыю сэрвісаў.

Распрацаваныя тэхналагічныя і архітэктурныя рашэнні дэманструюць практычнае прымяненне блокчейна ў працэсе кіравання лічбавымі дагаворамі і могуць стаць асновай для далейшага развіцця аналагічных платформаў.

ABSTRACT

Thesis: 65 p., 17 fig., 1 tabl., 16 sources, 4 app.

**BLOCKCHAIN, SMART CONTRACT, MICROSERVICES,
CONTAINERIZATION**

Research object: the development and creation of an application for automated car rental contracts using blockchain technology.

The study examines the fundamental principles of blockchain operation, its structure, consensus mechanisms, and features of the Ethereum platform. The choice of smart contracts as a tool for managing rental terms is substantiated, and various deployment methods are analyzed. Attention is also given to the selection of technologies and architectural solutions that ensure stable operation, security, and scalability. The chosen architecture provides a clear separation of application logic.

Modern development tools are reviewed, supporting efficient user interaction, data processing, and secure information storage. An analysis of authentication mechanisms is conducted, including the use of tokens for secure access to resources. Additionally, methods for scaling the web application, including containerization and service orchestration, are examined.

The developed technological and architectural solutions demonstrate the practical application of blockchain in digital contract management and can serve as a foundation for further development of similar platforms.