

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра многопроцессорных систем и сетей

Аннотация к дипломной работе

«Разработка защищенного мессенджера на основе блокчейн-технологии»

Такун Матвей Русланович

Научный руководитель – Доцент кафедры многопроцессорных систем и сетей
ФПМИ Рафеенко Е. Д.

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 42 страницы, 3 таблицы, 7 рисунков, 13 источников.

Ключевые слова: ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ МЕССЕНДЖЕР, SOLANA, БЛОКЧЕЙН, ШИФРОВАНИЕ, КРИПТОГРАФИЯ, ANCHOR FRAMEWORK, JAVASCRIPT, REACT, TWEETNACL, ARGON2, ED25519, BIP39, BIP44.

Объектом исследования являются децентрализованные мессенджеры, технология блокчейн и методы криптографической защиты информации.

Предметом исследования являются архитектурные решения и технические подходы к разработке защищённых децентрализованных систем обмена сообщениями с использованием блокчейна Solana.

Целью работы является разработка децентрализованного мессенджера, обеспечивающего безопасный и конфиденциальный обмен сообщениями с применением современных криптографических методов и технологий блокчейна.

Методами исследования являются анализ существующих решений в области защищённых коммуникаций, проектирование смарт-контракта на языке Rust с использованием Anchor Framework, разработка клиентского приложения на JavaScript и React, а также реализация шифрования сообщений с использованием TweetNaCl, Argon2, Ed25519 и стандартов BIP39/BIP44.

Полученные результаты и их новизна: разработана бета-версия децентрализованного мессенджера на платформе Solana, реализующая базовую функциональность.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы: использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

Областью возможного практического применения являются защищённые системы коммуникации, обмен конфиденциальной информацией, а также решения, устойчивые к внешнему вмешательству и централизованному контролю.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 42 старонкі, 3 табліцы, 7 ілюстрацый, 13 крыніц.

Ключавыя словы: ДЭЦЭНТРАЛІЗАВАНЫ МЭСЭНДЖАР, SOLANA, БЛОКЧЭЙН, ШЫФРАВАННЕ, КРЫПТАГРАФІЯ, ANCHOR FRAMEWORK, JAVASCRIPT, REACT, TWEETNACL, ARGON2, ED25519, BIP39, BIP44.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца дэцэнтралізаваныя мэсэнджары, тэхналогія блокчэйн і метады крыптаграфічнай абароны інфармацыі. Прадметам даследавання з'яўляюцца архітэктурныя рашэнні і тэхнічныя падыходы да распрацоўкі абароненых дэцэнтралізаваных сістэм абмену паведамленнямі з выкарыстаннем блокчэйна Solana.

Мэтай даследавання з'яўляецца распрацоўка дэцэнтралізаванага мэсэнджара, які забяспечвае бяспечны і канфідэнцыйны абмен паведамленнямі з ужываннем сучасных крыптаграфічных метадаў і тэхналогій блокчэйна.

Метадамі даследавання з'яўляюцца аналіз існуючых рашэнняў у галіне абароненых камунікацый, праектаванне смарт-кантракта на мове Rust з выкарыстаннем Anchor Framework, распрацоўка кліенцкага прыкладання на JavaScript і React, а таксама рэалізацыя шыфравання паведамленняў з выкарыстаннем TweetNaCl, Argon2, Ed25519 і стандартаў BIP39/BIP44.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: распрацавана бэта-версія дэцэнтралізаванага мэсэнджара на платформе Solana, якая рэалізуе базавы функцыянал.

Даставернасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы: выкарыстаныя матэрыялы і атрыманыя вынікі з'яўляюцца даставернымі. Праца выканана самастойна.

Вобласцю магчымага практычнага прымянення з'яўляецца стварэнне абароненых камунікацыйных сістэм, абмен канфідэнцыйнай інфармацыяй, а таксама рашэнні, устойлівыя да знешняга ўмяшання і цэнтральнага кантролю.

ANNOTATION

Diploma work, 42 pages, 3 tables, 7 illustrations, 13 sources.

Keywords: DECENTRALIZED MESSENGER, SOLANA, BLOCKCHAIN, ENCRYPTION, CRYPTOGRAPHY, ANCHOR FRAMEWORK, JAVASCRIPT, REACT, TWEETNACL, ARGON2, ED25519, BIP39, BIP44.

The object of the research is decentralized messengers, blockchain technology, and methods of cryptographic information protection.

The subject of the research is architectural solutions and technical approaches to the development of secure decentralized messaging systems using the Solana blockchain.

The purpose of the research is the development of a decentralized messenger that ensures secure and confidential message exchange using modern cryptographic methods and blockchain technologies.

The methods of research include the analysis of existing solutions in the field of secure communications, the design of a smart contract in Rust using the Anchor Framework, the development of a client application in JavaScript and React, and the implementation of message encryption using TweetNaCl, Argon2, Ed25519, and standards BIP39/BIP44.

The results of the work and their novelty: a beta version of a decentralized messenger based on the Solana platform has been developed, implementing core functionality.

Authenticity of the materials and results of the diploma work: the materials used and the results obtained are authentic. The work has been carried out independently.

Recommendations on the usage: the results of the work can be applied in the development of secure communication systems, confidential data exchange, and censorship-resistant solutions.