

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»
Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»**

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель, доцент
факультета компьютерных наук

_____ Янович Ю.А.
«__» _____ 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия», старший
преподаватель департамента
программной инженерии

_____ Н. А. Павлов
«__» _____ 2025 г.

Токенизация данных с носимых устройств как цифровых активов

Текст программы

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнители:

Студенты группы БПИ235

_____ / «Сазонов О.А.» /

«__» _____ 2025 г.

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл	

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Токенизация данных с носимых устройств как цифровых активов

Текст программы

RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1

Листов 7

Инов.№ подп	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инов.№ дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Данный проект представляет собой систему токенизации данных с использованием блокчейна Ethereum. Основная функциональность включает загрузку JSON-файлов в IPFS, их шифрование алгоритмом AES и сохранение зашифрованных данных в блокчейне. Для защиты ключей применяется асимметричное шифрование с использованием MetaMask. Проект включает фронтенд-компонент на JavaScript, HTML и CSS, а также смарт-контракты, реализованные на Solidity и развертываемые с помощью Hardhat. Используются инструменты IPFS, MetaMask и Webpack. Система обеспечивает безопасное хранение и восстановление данных с децентрализованным контролем доступа.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 [1]: Виды программ и программных документов.
2. ГОСТ 19.102-77 [2]: Стадии разработки.
3. ГОСТ 19.103-77 [3]: Обозначения программ и программных документов.
4. ГОСТ 19.104-78 [4]: Основные надписи.
5. ГОСТ 19.105-78 [5]: Общие требования к программным документам.
6. ГОСТ 19.106-78 [6]: Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
7. ГОСТ 19.401-78 [7]: Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ	4
1.1. Исходный код программы	4
2. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
2.1. Описание проекта	5
2.1.1. Основной функционал проекта включает:	5
2.1.1.1. Подключение к MetaMask	5
2.1.1.2. Загрузка пользовательских данных (JSON)	5
2.1.1.3. Визуализация данных	5
2.1.1.4. Сортировка и фильтрация данных	5
2.1.1.5. Экспорт данных	5
2.2. Структура проекта	5
2.2.1. Основные директории и файлы:	5
2.2.1.1. front.html	5
2.2.1.2. script.js	5
2.2.1.3. styles.css	5
2.3. Описание работы компонентов	5
2.3.1. Фронтенд (JavaScript, HTML, CSS)	5
2.3.1.1. front.html	5
2.3.1.2. styles.css	6
2.3.1.3. script.js	6
2.4. Технологии	6
2.4.1. Языки программирования	6
2.4.1.1. JavaScript	6
2.4.1.2. HTML/CSS	6
2.4.2. Инструменты разработки	6
2.4.2.1. MetaMask	6
3. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	7

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ**1.1. Исходный код программы**

Исходный код программы доступен в удаленном репозитории GitHub: <https://github.com/KJkloun/tokonization>.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Описание проекта

Данный проект представляет собой веб-приложение, реализующее интерфейс первой страницы системы токенизации данных. Фронтенд предназначен для взаимодействия с пользователем, позволяя загружать JSON-файлы, управлять данными и визуализировать процесс работы с ними. Бэкенд в данном репозитории разработан для локального тестирования, а его более полная версия с использованием смарт-контрактов находится у участников проекта.

2.1.1. Основной функционал проекта включает:

2.1.1.1. Подключение к MetaMask

Безопасное управление криптографическими ключами через MetaMask.

2.1.1.2. Загрузка пользовательских данных (JSON)

Пользователь может загрузить JSON-файл и работать с его содержимым.

2.1.1.3. Визуализация данных

Интерфейс позволяет просматривать загруженные данные в таблице.

2.1.1.4. Сортировка и фильтрация данных

Пользователь может сортировать и фильтровать данные по различным параметрам.

2.1.1.5. Экспорт данных

Данные могут быть экспортированы в JSON-файл для последующего использования.

2.2. Структура проекта

2.2.1. Основные директории и файлы:

2.2.1.1. front.html

Основной HTML-файл веб-приложения.

2.2.1.2. script.js

Основной JavaScript-файл, реализующий логику работы приложения.

2.2.1.3. styles.css

Файл со стилями для веб-приложения.

2.3. Описание работы компонентов

2.3.1. Фронтенд (JavaScript, HTML, CSS)

2.3.1.1. front.html

Основная HTML-страница, содержащая элементы UI (кнопки, таблицы, модальные окна).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2.3.1.2. styles.css

Файл со стилями, определяющий внешний вид веб-приложения.

2.3.1.3. script.js

Основной JavaScript-файл, реализующий функциональность: Подключение MetaMask. Загрузка данных и их отображение. Сортировка и фильтрация данных. Работа с модальными окнами. Интерактивное взаимодействие с пользователем.

2.4. Технологии**2.4.1. Языки программирования****2.4.1.1. JavaScript**

Основной язык для фронтенда.

2.4.1.2. HTML/CSS

Разметка и стилизация пользовательского интерфейса.

2.4.2. Инструменты разработки**2.4.2.1. MetaMask**

Кошелек для работы с Ethereum и управления ключами.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77: Виды программ и программных документов

Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

2. ГОСТ 19.102-77: Стадии разработки

Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

3. ГОСТ 19.103-77: Обозначения программ и программных документов

Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

4. ГОСТ 19.104-78: Основные надписи

Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

5. ГОСТ 19.105-78: Общие требования к программным документам

Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

6. ГОСТ 19.106-78: Требования к программным документам, выполненным печатным способом

Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]