

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ УЧАЩИХСЯ

Д.И. Даревский, П.А. Буйвидович, Н.Д. Оникийчук

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь*

Блокчейн – новая технология, которая обеспечивает надежность и безопасность при хранении и передаче данных между пользователями [1]. В ходе повсеместной оцифровки различных документов, ей подвергнутся и зачетные книжки учащихся. Использование блокчейна для создания безопасной от взлома зачетной книжки является оптимальным решением.

Чтобы использовать блокчейн для зачетной книжки учащихся необходимо:

- организовать структуру блоков и непосредственно сам блокчейн;
- разработать веб-сайт с выполнением принципов UX/UI дизайна;
- подобрать сервер с подходящими характеристиками.

Блок представляет собой файл с JSON-объектом, который содержит: ФИО студента, номер группы, факультет и все оценки за все семестры. Блоки объединяются в цепочку, причем в каждый новый блок записывается хеш предыдущего, что в совокупности с децентрализацией блокчейна дает нам безопасное хранение данных. В функции записи блока реализован следующий алгоритм: запрашивается номер файла крайнего блока, вычисляется хэш крайнего блока, формируется новый файл блока, содержащий хэш предыдущего блока, новый файл блока записывается на диск.

Для пользования веб-сайтом учащимся и преподавателям выдается мнемоническая фраза, благодаря которой доступ к профилю есть только у владельца этой фразы. Далее у преподавателя есть возможность выбрать группу и конкретного учащегося, которому нужно выставить оценку. У учащегося в это время будут лишь отображаться его данные, в том числе и оценки.

Одним из наиболее подходящих вариантов для реализации блокчейна является использование open-source блокчейн платформы Waves Enterprise [2]. При развертывании платформы Waves Enterprise в локальном режиме будет получена сеть из трех нод (узел, от англ. node), где можно будет протестировать основные функции: отправка транзакций, прием данных из блокчейна, установка и вызов смарт-контрактов, передача конфиденциальных данных между нодами, тестирование мониторинга ноды при помощи InfluxDB и Grafana. Системные требования: операционные системы CentOS 6/7 (x64), Debian 8/9/10 (x64), Red Hat Enterprise Linux 6/7 (x86), Ubuntu 18.04 (x64) (для серверов), Ubuntu 18.04+ (x64), macOS Sierra и выше (для рабочих станций); программное обеспечение для автоматизации развертывания Docker Engine и Docker Compose; технические характеристики: 2+ vCPU, 4 ГБ RAM, 50 ГБ SSD.

Таким образом, был получен пошаговый план создания основного функционала электронной зачетной книжки учащегося и проведена его реализация.

Список литературы

1. Как использовать блокчейн для хранения информации // MEREHEAD [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://merehead.com/ru/blog/how-to-use-blockchain-to-store-data/>. – Дата доступа: 12.02.2024
2. Как развернуть свою блокчейн-платформу на базе технологий Web3 Tech // Habr [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3AVHc9>. – Дата доступа: 06.05.2024.