



П.П. Иноземцева, А.А. Лобанков

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВЫДАЧИ И ПРОВЕРКИ СЕРТИФИКАТОВ О ВАКЦИНАЦИИ НА ОСНОВЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ

(Самарский университет)

Цель данной работы: разработать автоматизированную систему выдачи и проверки сертификатов о вакцинации, которая будет обладать следующими функциями:

1. выдача нового сертификата о вакцинации администратором;
2. проверка существующего сертификата любым пользователем;
3. возможность администрирования конкретной организацией или группой лиц (частная блокчейн-сеть);
4. реализация децентрализованности системы, присущая всем блокчейн решениям;
5. возможность полного восстановления данных при утере информации со всех узлов, кроме одного.

Данная тема является особо актуальной в данный период времени. Пандемия COVID-19 — текущая пандемия, вызванная распространением коронавируса SARS-CoV-2. Вспышка заболеваемости вирусом впервые была зафиксирована в Ухане, Китай, в декабре 2019 года [1]. Один из типов коронавируса - SARS-CoV-2, появился в 2019 году, постепенно распространился по всему миру и вызвал огромную эпидемию, закрытие границ государств и прочие необходимые меры по прекращению его распространения. Несмотря на то, что по всей стране конкретно на данный момент отменили требования QR-кодов о вакцинации при входе в публичные места, это до сих пор остается важным документом, который в любой момент могут потребовать для того, чтобы удостовериться в том, что человек позаботился о своей безопасности и безопасности окружающих. Проект может быть переделан в дальнейшем под другие цели, не связанные с новым видом коронавируса. QR-коды это сама по себе современная и многообещающая идея.

В системе будет существовать 2 роли: пользователь и администратор. Обычный человек может зайти в систему и посмотреть, есть ли у него сертификат. Для администратора доступно больше функций. Помимо того, что он может проверить чужой сертификат по его номеру паспорта, он может так же выдавать сертификаты и регистрировать других администраторов.

Далее рассмотрим основные функциональные формы моего приложения.

На рисунке 1 показана форма, на которой администратор выполняет проверку сертификата – поиск по серии и номера паспорта предполагаемого вакцинированного.



Виктория

Выход

Введите серию и номер паспорта без пробелов

361406543

Найти

Сертификат найден!

Олег Иванов

Блокчейн адрес: 1NejEFzY8PbvS9RvYpDP93iqXhJav791

Другая личная информация

Рис. 1. Форма поиска сертификата

На рисунке 2 показана форма, которую заполняет администратор с данными вакцинированного.

Бланк данных о вакцинации

ФИО

Дата рождения

Пол: м ж

Серия паспорта

Номер паспорта

Номер СНИЛС

Номер полиса

Дата прививки

Препарат

Мед. организация

Противопоказания

Дата перенесенного COVID (при наличии)

Сгенерировать код

Рис. 2. Форма заполнения бланка вакцинированного



Для реализации приложения используется Ethereum — платформа для создания децентрализованных онлайн-сервисов на базе блокчейна, работающих на базе умных контрактов [2]. В данной работе принципиален выбор именно такой платформы, так как все приложение будет построено на данных смарт-контрактах.

Данная система будет отличаться от аналогичных своей блокчейн-распределенной технологией. Блокчейн — выстроенная по определенным правилам непрерывная последовательная цепочка блоков, содержащих информацию. Чаще всего копии цепочек блоков хранятся на множестве разных компьютеров независимо друг от друга [3]. Технология дает защиту данных, невозможность изменить ранее записанные транзакции, устойчивость системы и невозможность уничтожения всей цепочки блоков. В данной сфере медицины это особенно важно, так как напрямую связано с человеческим здоровьем, а следовательно, с благополучием всего населения.

Вывод всего вышеизложенного заключается в высокой актуальности темы QR-кодов вакцинации, о необходимости защиты данных с помощью распределенной архитектуры блокчейн. Были приведены диаграмма вариантов использования и основная форма приложения — заполнение данных вакцинированного администратором.

Литература

- 1 Пандемия COVID-19 [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пандемия_COVID-19#:~:text=Пандемия%20COVID-19%20—%20текущая%20пандемия,Китай%2C%20в%20декабре%202019%20года. (дата обращения: 01.04.2022).
- 2 Ethereum [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ethereum> (дата обращения: 01.04.2022).
- 3 Blockchain [Электронный ресурс]. URL: <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/blockchain> (дата обращения: 26.03.2022).

К.Е. Климентьев

ОПЫТ МУЛЬТИАГЕНТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭПИДЕМИИ

(Самарский университет)

Введение. Как известно, эпидемии инфицирующих агентов, протекающие в популяциях емкостью N и характеризующиеся состояниями S — уязвимый, I — инфицированный, R — выздоровевший с образованием иммунитета, могут быть приближенно описаны системой дифференциальных уравнений Кермака-Маккендрика [1, 3]: