



**DEZVOLTAREA PLATFORMEI DE
E-COMMERCE BAZATĂ PE
TEHNOLOGIA BLOCKCHAIN**

**РАЗРАБОТКА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ
ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ НА ОСНОВЕ
ТЕХНОЛОГИИ BLOCKCHAIN**

Student: Alexandru Miron

Conducător: conf.univ., dr. Iurie Puşneac

Chişinău - 2019

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Programul de masterat „Mentenanța și Managementul Rețelelor de
Telecomunicații”

Admis la susținere
Șef departament TSE: conf., dr.ing. Nicolaev Pavel

”_”_____2020

**DEZVOLTAREA PLATFORMEI DE
E- COMMERCE BAZATĂ PE
TEHNOLOGIA BLOCKCHAIN**

**РАЗРАБОТКА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ
ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ НА ОСНОВЕ
ТЕХНОЛОГИИ BLOCKCHAIN**

Teză de master

Masterand:  (Alexandru Miron)
Conducător:  (Iurie Pusneac)

Chișinău – 2019

REZUMAT

Lucrarea de diplomă este dedicată dezvoltării unei platforme de e-commerce bazată pe tehnologia Blockchain. În această lucrare a fost analizat conceptul de contracte inteligente și tehnologia Blockchain. A fost selectat și analizat ecosistemul care permite crearea de contracte inteligente bazate pe următoarele criterii: prevalența informațiilor metodologice și prelegeri despre tehnologie, ușurința programării, numărul de proiecte deja create în acest ecosistem. O platformă de comerț electronic bazată pe ecosistemul Ethereum a fost dezvoltată folosind un sistem de contract inteligent bazat pe tehnologia Blockchain. Proiectul a fost testat într-o rețea privată, a analizat avantajele și dezavantajele sistemului de comerț electronic și a identificat modalitățile de dezvoltare și aplicare a platformei.

SUMMARY

The diploma work is devoted to the development of an e-commerce platform based on the Blockchain technology. In this work the concept of smart contracts and Blockchain technology was analyzed. The ecosystem that allows creating smart contracts based on the following criteria was selected and analyzed: the prevalence of methodological information and lectures on the technology, ease of programming, the number of projects already created in this ecosystem. An e-commerce platform based on the Ethereum ecosystem was developed using a smart contract system based on Blockchain technology. The project was tested in a private network, analyzed the advantages and disadvantages of the e-commerce system and identified ways to further develop and apply the platform.

РЕЗЮМЕ

Дипломная работа посвящена разработке платформы для электронной коммерции на основе технологии «Blockchain». В данной работе осуществлен анализ концепции смарт контрактов и технологии «Blockchain». Была отобрана и проанализирована экосистема позволяющая создавать смарт-контракты исходя из следующих критериев: распространенность методической информации и лекций о технологии, удобство программирования, количество уже созданных проектов в данной экосистеме. Разработали платформу для электронной коммерции на основе экосистемы «Ethereum» используя систему умных контрактов. Было проведено тестирование созданного проекта в частной сети. Провели анализ преимуществ и недостатков созданной системы электронной коммерции, а так-же выявлены пути дальнейшего развития и применения платформы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ:	8
1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ТЕХНОЛОГИИ «BLOCKCHAIN»	10
1.1 Основные понятия технологии «Blockchain» на примере частного случая системы «Bitcoin»	10
1.2 «Blockchain» как основа для учета товара.	12
1.3 Платформа «Ethereum» и концепция смарт контрактов.....	14
1.4 Концепция смарт-контракта для отслеживания поставок винной продукции Республики Молдова.	17
2. РАЗРАБОТКА СМАРТ КОНТРАКТА И ЕГО ИССЛЕДОВАНИЕ	21
2.1 Анализ выбранной «Blockchain» платформы и языка “Solidity”	21
2.2 Разработка смарт контракта для платформы электронной коммерции.	22
2.3 Анализ возможностей смарт контракта и его модификаций.....	24
3. ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ И ДАЛЬНЕЙШИЙ АНАЛИЗ ПЛАТФОРМЫ	27
3.1 Процесс создания смарт контракт и развертывания тестовой сети.	27
3.2 Тестирование функций смарт контракта	37
3.3 Анализ возможных путей внедрения разработанной платформы электронной коммерции.....	38
3.4 Преимущества и недостатки использования созданной платформы.....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	41
БИБЛИОГРАФИЯ:	44
ПРИЛОЖЕНИЕ	45

ВВЕДЕНИЕ:

Технологии шагнули далеко вперед за последние пару десятков лет, особенно заметен прогресс в сфере информационных технологий. Распространение широкополосного доступа в интернет позволило людям моментально обмениваться идеями и, объединившись, создавать по истине потрясающие проекты упрощая жизнь миллионам других людей. Одной из таких технологий является технология «Blockchain», впервые нашедшей свою реализация в проекте электронной наличности под названием «Bitcoin». Цифровые валюты, на данном этапе времени, являются объектом пристального внимания не только обычных людей, но и целых государств.

Распределенные базы данных и криптография используемая в подобных системах продемонстрировала свою состоятельность и продолжает это совершать вот уже 10 лет. Контроль над достоверностью информации, надежность производимых операций и прозрачность транзакций являются первостепенными критериями когда речь заходит о создании современных систем учета товара. Необходимость в отслеживании и контроле за производимой продукцией является первостепенной целью компаний, которые занимаются импортом и экспортом товара на различные внутренние и внешние рынки. В данном проекте стоит задача создать скелет и концепцию системы, которая бы позволяла вести учет Молдавской винной продукции при экспорте, а так же предотвращение подделки продукции на пути ее следования к заказчику используя все преимущества технологии «Blockchain» и наработок умных контрактов.

Актуальность данного проекта характеризуется тем, что уже существуют инструменты позволяющие создать наиболее эффективные платформы отслеживающие поставки товара и способные вести эффективный, с точки зрения финансов и времени, учет товара. Подобные системы уже существуют и позволяют экономить колоссальное количество ресурсов. Во всём мире наблюдается повышенный спрос на разработчиков подобных распределенных систем, потому что они уже продемонстрировали свою состоятельность и продолжают это делать и сейчас.

Целью работы является создание платформы для электронной коммерции на основе технологии «Blockchain», данная платформа предназначена для предотвращения и усложнения подделки винной продукции при её экспорте и

транзите через другие страны, а также для уменьшения издержек при контроле за процессом отслеживания.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ существующих платформ.
2. Выбрать инструмент для реализации проекта.
3. Разработать платформу для электронной коммерции.
4. Провести тестирование.
5. Провести анализ разработанной системы.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Сатоши Накамото. «*Биткойн: система цифровой пиринговой наличности*»
https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf
2. «Blockchain»
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Блокчейн>
3. Блокчейн для бизнеса / У. Могайар — «Эксмо», 2016 — (Top Business Awards)
4. Информационный бюллетень Август 2018 Чистые технологии и устойчивое развитие Выпуск 6.1 Блокчейн: технология, за которой следит весь мир
5. Вино переходит на блокчейн
<http://www.comnews.ru/content/115930/2018-11-19/vino-perehodit-na-blokcheyn>
6. Язык написания смарт контрактов:
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Solidity>
7. Гайд по смарт контрактам
<https://www.binance.vision/ru/blockchain/what-are-smart-contracts>
8. Как внедрять блокчейн в бизнес
<https://merehead.com/ru/blog/how-to-implement-blockchain-in-your-business/>
9. Создаём первый смарт контракт на Ethereum
<https://proglib.io/p/smart-contract/>
10. «*Овладение Биткойном*» (*Mastering Bitcoin*), Андреас Антонопулос 2016
11. Натаниел Поппер. 2018 «*Цифровое золото: невероятная история Биткойна*»
12. Ethereum – платформа для создания децентрализованных сервисов
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Ethereum>
13. Мирон Александр. «Биткойн это фикция ?»
https://vk.com/@alex_miron-bitkoin-eto-fiksiya