



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

# **Tehnologii Blockchain în comerțul electronic**

## **Blockchain technologies in eCommerce**

**Masterand:**

**Ion Lica**

**Conducător:**

**conf. univ., dr. Ion Balmuş**

**Chişinău – 2019**

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

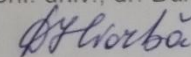
Universitatea Tehnică a Republicii Moldova

Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică

Departamentul Ingineria Software și Automatică

Admis la susținere

Șef de departament: conf. univ., dr. Dumitru Ciorbă



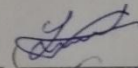
15 decembrie 2019

## Tehnologii Blockchain în comerțul electronic

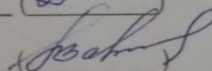
Teză de master în

Tehnologii Informaționale

Masterand: Ion Lica



Conducător: Ion Balmus



Chișinău – 2019

## Adnotare

Tema tezei este ”Tehnologii Blockchain în comerțul electronic”. Lucrarea dată este formată din trei capitole de bază:

- a) Analiza domeniului de studiu
  - 1) Analiza conceptului de blockchain
  - 2) Privire generală asupra comerțului electronic
  - 3) Integrarea tehnologiei Blockchain în sistemele de comerț electronice
- b) Tehnologia Blockchain în sistemele de comerț electronic
  - 1) Conceptul de tranzacție în comerțul electronic
  - 2) Tehnologia blockchain în ecommerce
  - 3) Smart contracts
  - 4) Instrumente utilizate la realizarea sistemului
- c) Rezultatele cercetării
  - 1) Realizarea funcționalităților sistemului
  - 2) Testarea aplicației

Structura acestei teze conține introducere, concluzii, bibliografie cu 16 titluri, 45 pagini de text de bază, 20 de figuri și o tabelă.

În acest raport sunt utilizate cuvinte-cheie: comerț electronic, blockchain, smart contracts, bloc, descentralizare, tranzacție, cripto-valută, persoana, identitate.

Domeniul de studiu a acestei teze este analiza și cercetarea tehnologie Blockchain, pentru încadrarea acesteia în sistemele de comerț electronice. Ca obiectiv este crearea unui website pentru comercializarea produselor din miere, unde în locul tranzacțiilor obișnuite cu carduri de credit, sistemul de plată se va baza pe tehnologia blockchain. Totdată lucrarea dată, reflectă neajunsurile și golurile sistemelor actuale de comerț electronic, și propune modernizări asupra faptului dat prin încadrarea contractelor inteligente.

Teza dată oferă o idee și în același timp o soluție pentru comercianții mici, care doresc să se încadreze în comerțul electronic, dar nu dispun de surse financiare mari. În același timp subiectul atinge o altă latură care este descentralizarea, pentru ca persoanele sau grupurile de indivizi să fie liberi față de guverne sau instituțiile de control organizat, permițându-le acestora să activeze fără achitarea unor taxe suplimentare.

## **Annotation**

The topic of this thesis is Blockchain technologies in eCommerce. The thesis contains 3 basic chapters:

- a) Analysis of the field of study
  - 1) Analysis of the blockchain concept
  - 2) Overview of e-commerce
  - 3) Integration of Blockchain technology into electronic commerce systems
- b) Blockchain technology in e-commerce systems
  - 1) Transaction concept in e-commerce
  - 2) Blockchain technology in ecommerce
  - 3) Smart contracts
  - 4) Tools used to build the system
- c) Research results
  - 1) Making system functionalities
  - 2) Testing the application

The structure of this thesis contains introduction, conclusions, bibliography with 16 titles, 45 pages of basic text, 20 figures and a table.

Used keywords: e-commerce, blockchain, smart contracts, block, decentralization, transaction, crypto-currency, person, identity.

The field of study of this thesis is the analysis and research of Blockchain technology, for its integration in electronic commerce systems. The goal is to create a website for the marketing of honey products, where instead of regular credit card transactions, the payment system will be based on blockchain technology. Again, this paper reflects the shortcomings and gaps of current e-commerce systems, and proposes upgrades to the actual ecommerce systems by introducing intelligent contracts.

This thesis offers an idea and at the same time a solution for small traders who want to be in electronic commerce, but do not have big financial resources. At the same time, the subject touches on another side, which is decentralization, for individuals or groups of individuals to be free from governments or organized control institutions, allowing them to activate without paying additional fees.

# Cuprins

Introducere .....	8
1. Analiza domeniului de studiu .....	9
1.1 Privire generală a comerțului electronic .....	10
1.2 Ce se afla sub conceptul de blockchain? .....	13
1.3 Integrarea Tehnologiei Blockchain în sistemele e-commerce .....	17
2. Tehnologia Blockchain în sistemele de comerț electronic .....	21
2.1 Conceptul de tranzacție în comerțul electronic .....	21
2.2 Tehnologia BlockChain în ecommerce .....	24
2.3 Smart Contracts .....	27
2.4 Instrumentele utilizate la realizarea sistemului .....	33
3. Rezultatele cercetării .....	35
3.1 Realizarea funcționalităților sistemului .....	39
3.2 Testarea aplicației .....	45
Concluzii .....	46
Bibliografie .....	47