

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică
Departamentul Ingineria Software și Automatică

Admis la susținere
Șef departament:
Ion Fiodorov, conf. univ., doctor

„_____” _____ 2023

Tehnologii informaționale în comerțul electronic

Teză de master

Student:	Caldarar Roman, gr. TI-211M
Conducător:	Catruc Mariana, lect.univ.
Consultant:	Cojocarui Svetlana, asist. univ.

Chișinău, 2023

CUPRINS

INTRODUCERE.....	6
1 CONCEPTE GENERALE AFERENTE COMERȚUL ELECTRONIC.....	8
1.1 Definierea comerțului electronic.....	9
1.2 Bariere, comportamente și restricții specifice comerțului electronic.....	13
1.3 Colectarea, prelucrarea și utilizarea datelor în comerțul electronic.....	16
1.4 Sectorul comerțului electronic. Perspective și direcții de dezvoltare.....	19
2 TEHNOLOGIILE WEB ȘI BLOCKCHAIN – CARACTERISTICI, IMPLEMENTARE ȘI IMPACT ÎN COMERȚUL ELECTRONIC.....	23
2.1 Tehnologia WEB	24
2.2 Tehnologia Blockchain.....	31
3 TEHNOLOGIILE XR.....	45
3.1 Realitatea virtuală (VR).....	46
3.2 Realitatea argumentată (AR).....	48
3.3 Realitate mixtă/combinată (MR).....	50
3.4 Influența tehnologiilor XR asupra afacerile în domenii precum vânzări, clienți, marketing.....	51
CONCLUZII.....	54
BIBLIOGRAFIE.....	56

Adnotare

Tema tezei este ”Tehnologii informaționale în comerțul electronic”. Prezenta lucrarea este constituită din trei capitole:

a) concepte generale aferente comerțului electronic – în acest capitol este definit comerțul electronic, sunt prezentate barierele, comportamentele și restricțiile specifice comerțului electronic. De asemenea sunt descrise metodele de colectarea, prelucrare și utilizare a datelor în comerțul electronic precum și perspectivele și direcțiile de dezvoltare ale sectorului comerțului electronic.

b) tehnologiile Web și Blockchain – caracteristici, implementare și impact în comerțul electronic – în al doilea capitol sunt expuse noțiuni generale și caracteristici privind tehnologiile Web și Blockchain. Totodată sunt analizate și cercetate contractele smart, platforma etherum, beneficiile, dezavantajele și provocările tehnologiilor Web și Blockchain.

c) tehnologiile XR – în capitolul trei sunt prezentate și cercetate tehnologiile VR (realitatea virtuală), AR (realitatea argumentată) și MR (realitatea mixtă/combinată), implementarea, influența acestora în afaceri, precum și tendințele/perspectivele de dezvoltare și perfecționare a tehnologiilor XR în viitorul apropiat.

Structura acestei teze conține introducere, concluzii, bibliografie cu 13 titluri, 45 pagini de text de bază, 20 de figuri.

Cuvintele-cheie utilizate în această lucrare sunt: comerț electronic, web, blockchain, smart contracts, bloc, descentralizare, tranzacție, cripto-valută, persoana, identitate, realitate virtuală, realitate argumentată, realitate mixtă.

Domeniul de studiu a acestei teze este analiza și cercetarea tehnologiilor Web, Blockchain și XR cu scopul încadrării acestora în sistemele de comerț electronice. Obiectivele propuse vizează determinarea căilor de facilitare și sporire a performanței sistemelor de comerț electronic utilizând tehnologiile menționate mai sus.

Totodată lucrarea dată, reflectă barierele și deficiențele sistemelor actuale de comerț electronic, precum și metodele de îmbunătățire/modernizare a acestora, oferind o idee și în același timp o soluție pentru comercianții mici, care manifestă dorința de a implementa comerțul electronic în afacerile lor, dar nu dispun de surse financiare considerabile, și de asemenea prezentând și o altă latură care este descentralizarea, pentru ca persoanele sau grupurile de indivizi să fie liberi față de guverne sau instituții de control organizat, permițându-li-se să activeze fără achitarea unor taxe suplimentare în cadrul comerțului electronic.

Annotation

The topic of this thesis is " Information technologies in electronic commerce". It consists of three chapters:

a) general concepts related to electronic commerce - in this chapter is defined the electronic commerce, and are presented the barriers, behaviors and restrictions specific to electronic commerce. Also, there are described the methods of data collection, processing and use in electronic commerce, as well as the perspectives and development directions of the electronic commerce sector.

b) Web and Blockchain technologies - characteristics, implementation and impact in electronic commerce - in the second chapter are exposed the general notions and characteristics regarding Web and Blockchain technologies. At the same time, there are analyzed and researched smart contracts, the ethereum platform, the benefits, disadvantages and challenges of Web and Blockchain technologies.

c) XR technologies – in the third chapter are presented and researched VR (virtual reality), AR (argumented reality) and MR (mixed/combined reality) technologies, their implementation, influence in business, as well as trends/perspectives for the development and improvement of XR technologies in the near future.

The structure of this thesis contains introduction, conclusions, bibliography with 13 titles, 45 pages of basic text, 20 figures.

The keywords used in this work are: e-commerce, web, blockchain, smart contracts, block, decentralization, transaction, crypto-currency, person, identity, virtual reality, argumentative reality, mixed reality.

The field of study of this thesis is the analysis and research of Web, Blockchain and XR technologies with the aim of their inclusion in e-commerce systems. The proposed objectives are related to determining of ways to facilitate and increase the performance of electronic commerce systems using the technologies mentioned above.

At the same time, the this work reflects the barriers and shortcomings of the current e-commerce systems, as well as the methods of their improvement/modernization, offering an idea and at the same time a solution for small traders, who show the desire to implement e-commerce in their business, but they do not have considerable financial sources, and also presenting another side which is decentralization, so that individuals or groups of individuals are free from governments or institutions of organized control, allowing them to operate without paying additional taxes within electronic commerce.

INTRODUCERE

Apariția comerțului electronic a creat noi oportunități, dar și perspective comerciale importante. Comerțul electronic stimulează concurența și competitivitatea, prin dezvoltarea de noi produse și piețe, prin apariția de noi actori pe piețele tradiționale și de noi tipuri de relații între furnizori și consumatori acoperind realizarea, prin intermediul Internet-ului, a celor trei etape principale, respectiv: reclamă și căutare, contractare și plata, livrare. Odată cu globalizarea economiei internetului, diversificarea cererii clienților și modernizarea tehnologiei logistice, comerțul electronic a devenit un model de consum foarte popular printre mulți consumatori, mai ales pentru generația tânără. Comerțul electronic reprezentând un model de marketing foarte convenabil, câștigă rapid teren ca paradigmă de afaceri acceptată și utilizată. Tot mai mult și mai mult antreprenorii implementează site-uri web care oferă funcționalități pentru realizarea tranzacțiilor comerciale prin internet. Din considerentele menționate mai sus se reliefează actualitatea temei cercetate.

Scopul prezentei lucrări constă în cercetarea utilității și eficienței sistemelor informaționale pentru comerț electronic, proiectarea și implementarea unui sistem informațional în vederea optimizării confortului de a achiziționa bunuri și servicii prin internet.

Principalele obiectivele urmărite prin intermediul acestei lucrări sunt următoarele:

- cercetarea sectorului comerțului electronic, analiza barierilor, comportamentelor, restricțiilor specifice, perspectivelor și direcțiilor de dezvoltare;
- cercetarea principalelor tehnologii informaționale în comerțul electronic;
- identificarea și prezentarea principalelor instrumente folosite pentru dezvoltarea aplicațiilor specifice comerțului electronic.

Cumpărăturile online joacă o mare importanță în mediul de afaceri modern. Această lucrare a analizat problematica diversă a cumpărăturilor online. Cercetarea își propune să ofere o contribuție teoretică în înțelegerea stării actuale a comerțului electronic. Studiul cercetează comportamentele de cumpărături online ale consumatorilor. De asemenea, identifică problemele cu care se confruntă consumatorii atunci când doresc să accepte cumpărăturile pe internet. Lucrarea de față este un studiu expresiv bazat pe trecerea în revistă detaliată a unor investigații pertinente anterioare legate de diferitele abordări ale cumpărăturilor online pentru a defini conceptul de comerț electronic. Comoditatea cumpărăturilor, căutarea de informații, contactul social, diversitatea influențează atitudinea consumatorului față de cumpărăturile online. Imposibilitatea testării produselor, problemele cu reclamațiile, returnarea produsului, riscurile de siguranță și pierderea datelor cu caracter personal sunt principalele îndoieli cu privire la cumpărăturile on-line.

Dezvoltarea comerțului electronic nu va conduce la reducerea importanței comerțului tradițional atât timp cât infrastructurile pe care se bazează comerțul electronic vor fi încă influențate de o serie de bariere comerciale și depind de investițiile realizate, dar și de interesul comerciantului de a-și promova

astfel propria ofertă.

Încurajarea extinderii și utilizării comerțului electronic de către comercianții organizațiilor guvernamentale și nonguvernamentale cu atribuții și responsabilități în domeniu, trebuie să abordeze o serie întreagă de aspecte de natura tehnică, financiară, juridică, economică cum ar fi: accesul și conexiunea la rețelele informaționale, criptarea, securitatea plăților, impozitarea, certificarea și autentificarea, confidențialitatea, protecția proprietății intelectuale, fraudele și protecția consumatorului, accesul la telecomunicații, protecția concurenței, etc

BIBLIOGRAFIE

1. Ahmad, Z. S., AbuBakar, A., Faziharudean, T. M. and Mohamad Zaki, K. A. (2015).
2. An Empirical Study of Factors Affecting e-Commerce Adoption among Small- and Medium-Sized Enterprises in a Developing Country: Evidence from Malaysia, Information.
3. Ashrafi, R., Sharma, K. S., Ali, H. B. and Khamis, G. (2014). Achieving Business.
4. Agwu, M. E. and Murray, J. P. (2015). Empirical Study of Barriers to Electronic Commerce Adoption by Small and Medium Scale Businesses in Nigeria. *International Journal of Innovation in the Digital Economy*, 6(2): 1-19.
5. Acemoglu, D. and Johnson, S. (2005). Unbundling Institutions. *Journal of Political*.
6. Acemoglu, D., Johnson, S. and Robinson, J. (2005). Institutions as the fundamental cause of long-run growth.
7. Alyoubi, A. (2015). E-commerce in Developing Countries and how to Develop them during the Introduction of Modern Systems. *Procedia Computer Science*, 65, pp.479-483.
8. Andersen, P. and Gruen, D. (1995). *Macroeconomic policies and growth*. Sydney: Economic Research Dept., Reserve Bank of Australia.
9. Anoye, B.A. (2018). Electronic Commerce in Developing Countries: Challenges and Impact. *Sch. J. Eng. Tech.* 6(12), pp.394-402.
10. Anvari, R. and Norouzi, D. (2016). The Impact of E-commerce and R&D on Economic Development in Some Selected Countries. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 229, pp.354-362.
11. De Cicco R, Silva SC, Alparone FR. "It's on its way": Chatbots applied for online food delivery services, social or task-oriented interaction style. *Journal of Foodservice Business Research*. 2020 Oct 2:1-25
12. Rowley ML, Okelberry A. Shopping. com: Analysis of a trend. *Journal of Family and Consumer Sciences*. 2000;92(1):9.
13. Forrest E, Hoanca B. Artificial intelligence: Marketing's game changer. In-Trends and innovations in marketing information systems 2015 (pp. 45-64). IGI Global.