

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:
FIODOROV Ion, dr., conf.univ.

„___” _____ 2026

**ANALIZA COMPORTAMENTULUI UTILIZATORILOR
PENTRU ALINIAREA OBIECTIVELOR DE BUSINESS ȘI
OPTIMIZAREA EXPERIENȚEI DE UTILIZARE ÎN PRODUSE
ȘI SERVICII DIGITALE**

Teză de master

Student: _____ **Sușchevici Dorin, gr. TIA-241M**

Coordonator: _____ **Bercu Igor, lector universitar**

Consultant: _____ **Cojocaru Svetlana, asist. univ.**

Chișinău, 2026

REZUMATUL

Lucrarea de master prezintă tratează convergența fundamentală dintre analitica comportamentului utilizatorilor, arhitectura proceselor de business și optimizarea experienței digitale. Studiul adresează o problemă empirică observabilă în peisajul tehnologic din Moldova și regiune: deși literatura de specialitate documentează în mod consensual impactul UI/UX asupra rezultatelor de business, multe organizații din sectorul privat și administrația publică continuă să trateze designul ca etapă cosmetică, posterior definirii produsului. Această disociere produce eroziune a încrederii utilizatorilor și consum ineficient de resurse.

Scopul cercetării constă în formularea unui cadru integrat de înțelegere a relației dintre interfața de utilizator (UI), experiența utilizatorului (UX), experiența clientului (CX) și obiectivele de business, cadru aplicabil atât sectorului privat (e-commerce, fintech, SaaS) cât și public (servicii guvernamentale digitale, platforme e-Government).

Lucrarea structurează investigația pe patru axe majore: (1) fundamentare teoretică cuprinzând definirea conceptelor UI/UX/CX, evoluția comparativă a designului digital și bazele psihologice ale percepției; (2) documentarea tematică prin sinteza surselor consacrate (Nielsen Norman Group, McKinsey, Laws of UX); (3) analiza proceselor de business asociate produselor digitale, inclusiv indicatori de performanță (HEART, NPS, KPI-uri comportamentale și atitudinale); (4) investigație practică prin studii de caz comparative: analiza platformei guvernamentale EVO conform standardelor europene, evaluare User Journey-urilor și modelul unitar de design (MUD).

Metodologia combină abordări calitative (interviuri, observații, analiza modelelor mentale ale utilizatorilor) cu date cantitative (analytics, heatmaps, funnel analysis, A/B testing). Investigația psihologică integrează principii din teoria comportamentală (Fogg B=MAP, heuristici cognitive, economics comportamental) și neuroștiință aplicată.

Rezultatele concrete demonstrează că: (1) inconsistența vizuală și fricțiunea cognitivă în UI erodează încrederea utilizatorilor și cresc churn-ul timpuriu; (2) implementarea standardelor de design sistemic (precum MUD) asigură accesibilitate implicită conformă WCAG și optimizează Time-to-Market; (3) dark patterns, deși generează conversii pe termen scurt, degradează loialitatea și expun organizațiile la riscuri reglementare; (4) personalizarea bazată pe AI și design predictiv reprezintă următoarea graniță a optimizării CX. Lucrarea concluzionează că UI/UX nu este o dimensiune auxiliară, ci un determinant strategic al viabilității pe termen lung a oricărui produs digital.

Cuvinte-cheie: User Experience (UX), User Interface (UI), Customer Experience (CX), comportament utilizator, design centrat pe utilizator, psihologie cognitivă, business model, e-Government, dark patterns, accesibilitate digitală

ABSTRACT

This master's thesis examines the fundamental convergence between user behavior analytics, business process architecture, and digital experience optimization. The study addresses an empirical problem observable in the technological landscape of Moldova and the region: although specialized literature documents by consensus the impact of UI/UX on business outcomes, many organizations in the private sector and public administration continue to treat design as a cosmetic phase subsequent to product definition. This dissociation produces erosion of user trust and inefficient resource consumption.

The research objective is to formulate an integrated framework for understanding the relationship between user interface (UI), user experience (UX), customer experience (CX), and business objectives—a framework applicable to both the private sector (e-commerce, fintech, SaaS) and public sector (digital government services, e-Government platforms).

The thesis structures the investigation along four major axes: (1) theoretical foundation comprising definition of UI/UX/CX concepts, comparative evolution of digital design, and psychological bases of perception; (2) thematic documentation through synthesis of authoritative sources (Nielsen Norman Group, McKinsey, Laws of UX); (3) analysis of business processes associated with digital products, including performance indicators (HEART, NPS, behavioral and attitudinal KPIs); (4) practical investigation through comparative case studies: analysis of the EVO government platform against European standards, User Journey evaluation, and unified design model (MUD).

The methodology combines qualitative approaches (interviews, observations, analysis of user mental models) with quantitative data (analytics, heatmaps, funnel analysis, A/B testing). Psychological investigation integrates principles from behavioral theory (Fogg B=MAP, cognitive heuristics, behavioral economics) and applied neuroscience.

Concrete results demonstrate that: (1) visual inconsistency and cognitive friction in UI erode user trust and increase early churn; (2) implementation of systematic design standards (such as MUD) ensures implicit accessibility compliant with WCAG and optimizes Time-to-Market; (3) dark patterns, although generating short-term conversions, degrade loyalty and expose organizations to regulatory risk; (4) AI-driven personalization and predictive design represent the next frontier in CX optimization. The thesis concludes that UI/UX is not an auxiliary dimension but a strategic determinant of long-term viability for any digital product.

Keywords: User Experience (UX), User Interface (UI), Customer Experience (CX), user behavior, user-centered design, cognitive psychology, business model, e-Government, dark patterns, digital accessibility

CUPRINS

INTRODUCERE	14
1. FUNDAMENTAREA TEORETICĂ	20
1.1 Fundamentarea designului și importanța bazei tehnologice	20
1.2 Definirea efectului UI/UX	23
1.3 Definirea de produs UI UX și evoluția comparativă	24
1.3.2. UI și UX tradițional: design static, lipsa personalizării	29
1.3.4. Impact asupra percepției clientului: claritate, navigabilitate, reducerea fricțiunii cognitive.....	30
1.4. Bazele teoretice.....	31
1.4.1. Principii de design centrat pe utilizator	31
1.4.2. Psihologia percepției vizuale	33
1.4.3. Heuristici și modele cognitive	34
2. DOCUMENTAREA TEMATICĂ ȘI SURSE	38
2.1. Studii și articole. Analiza materialelor de cercetare	38
2.1.1. Nielsen Norman Group.....	38
2.1.2. Flying Bisons	39
2.1.3. McKinsey & Company	39
2.1.4. Lawsofux.com și Laws of UX (Yablonski, 2020).....	39
2.2. Benchmarking industrial: standardele globale de e-Government.....	40
2.3. Identificarea gap-urilor între teorie și practică	41
3. ANALIZA DE CERCETARE A TEMATICII.....	43
3.1. Procese de Business	43
3.1.1. Definirea și exemplificarea proceselor de business.....	43
3.1.2. Definirea importanța proceselor de business cu implementarea serviciilor de UI/UX în scopul CX	47

3.1.3. Definirea produs pentru determinarea de business	48
3.1.4. Evoluția și ciclul de viață.....	50
3.1.5. Product Vision și Leadership Strategic: Când feedback-ul clientului trebuie ignorat.....	51
3.2. Necesitatea de produs UI/UX pentru afacere	53
3.2.1. Creșterea competitivității.....	53
3.2.2. Fidelizarea clienților	54
3.2.3. Reducerea costurilor prin optimizare.....	55
3.3 Impact asupra CX (Customer Experience)	57
3.3.1 Definirea de Customer Experience (CX) și importanța de menținere	57
3.3.2. Definirea importanței de User Journey pentru business	59
3.3.3. Customer Experience și produsul — relația, feedback-ul și puterea de decizie.....	63
3.3. Efectul psihologic și social al UI/UX	64
3.3.1. UI/UX ca parte din viața cotidiană	64
3.3.2. Instrument de identificare a serviciului: branding și recunoaștere vizuală.....	65
3.3.3. Încredere și validare: conferirea identității pe piață	66
3.3.4. Impactul asupra comportamentului social	66
3.4 Impactul culorilor și formelor în UI	67
3.4.1. Formele vizuale: importanța în interacțiunile cu utilizatorul	67
3.4.2. Interacțiunea și engagement-ul: cum influențează deciziile utilizatorilor	68
3.4.2. Etica și responsabilitatea în UI/UX: evitarea dark patterns	68
3.4.3. Accesibilitate și incluziune digitală: design pentru diversitate.....	69
3.4.4. Tendințe tehnologice noi: AI și design adaptiv	70
3.5. Indicatori de performanță: KPI pentru UX.....	72
3.5.1. Metrici comportamentale: măsurarea acțiunilor utilizatorilor	73
3.5.2. Metrici atitudinale: măsurarea percepției utilizatorilor	74
3.5.3. Metrici de business: legătura dintre UX și ROI.....	76

3.6. Sectoare de aplicare	77
3.6.1. Sectorul privat: e-commerce, fintech, SaaS.....	78
3.6.2. Sectorul public: guvernare digitală, servicii online	80
3.7. UI/UX ca evaluare a necesității serviciilor.....	81
3.7.1. Businessuri mari: UI/UX ca diferențiator strategic	81
3.7.2. Businessuri mici: orientare spre produs minim pentru CX continuu	82
3.7.3. Rolul UI/UX în decizia de utilizare a serviciului	83
4. INVESTIGAREA PRACTICĂ	85
4.1 Analiza serviciilor publice: modul de abordare CX, exemple comparative internaționale Produsul de cercetare.....	87
4.1.1. Prezentare	87
4.1.2. Punctele de reper ale Analizei Experienței Utilizatorului în Platforma Guvernamentală EVO.....	88
4.1.3. Analiza conform Standardelor Europene în Digitalizarea Serviciilor Publice	90
4.1.4. Analiza problematicii în procesul de Parcurs al Clientului	94
4.1.5. Analiza Modelului Unitar de Design.....	97
4.1.6. Concluzionarea efectuării practicii	104
4.2. Studiu de caz din sfera privată - business/întreprindere individuală	104
4.2.1. Analiza exemplu produs UI/UX din domeniul privat.....	104
4.2.2. Fundamentare Teoretică și Date Statistice	106
4.2.3. Analiza Detaliată prin Framework-uri.....	106
4.2.4. Identificarea Problemelor cu Statistici Comparative.....	108
4.2.5. Benchmark cu Platforme Similare.....	108
4.2.6. Comentariu Analitic și Recomandări.....	108
4.3. Studiu de caz al analizei psihologice – Influența obiceiurilor în interacțiunile digitale.....	Error!
Bookmark not defined.	

4.3.1. Definirea analizei obiceiurilor și cercetărilor pentru interacțiunile digitale..**Error! Bookmark not defined.**

4.3.2. Cercetări ale comportamentelor, obiceiurilor care sunt favorizate în mediul online **Error! Bookmark not defined.**

CONCLUZIE..... 110

BIBLIOGRAFIE..... 113

INTRODUCERE

Prezenta lucrare urmărește examinarea sistematică a rolului pe care produsele digitale de tip UI/UX îl joacă în construcția unei experiențe de client coerente și sustenabile, plasând în centrul analizei convergența dintre obiectivele de business, mecanismele psihologiei aplicate și logica proceselor moderne de management. Discuția pleacă de la observația că un produs digital nu se mai poate descrie astăzi prin caracteristici tehnice izolate; el este, în mod inseparabil, un instrument prin care o organizație își exprimă identitatea, își diferențiază oferta și își validează modelul economic în fața utilizatorilor finali.

Tematica abordată reflectă un interes constant al autorului față de modul în care psihologia consumatorului digital interacționează cu disciplinele de management și marketing, interes care a determinat alegerea programului de masterat în Tehnologia Informației în Antreprenariat. Observarea îndelungată a transformării web-ului — de la pagini statice cu funcționalitate limitată la ecosisteme complexe care anticipează nevoile utilizatorului — sugerează că diferența dintre un produs care „funcționează” și unul care reține clienții se află, în cea mai mare parte, în calitatea experienței proiectate.

Cercetarea de față continuă și extinde direcția deschisă în Teza de Licență susținută la Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică, în anul 2024, având ca temă „Implementarea design patterns în dezvoltarea aplicațiilor web”. Lucrarea respectivă a tratat componenta tehnică a problemei, valorificând design pattern-ul Guidance Wizard pentru structurarea fluxului de interacțiune al utilizatorului cu o aplicație web. Studiile de masterat au permis adăugarea unei perspective complementare: aceea a proceselor de business, a psihologiei consumatorului digital și a metodologiilor de design centrat pe utilizator, perspective care au condus, prin sinteză, la formularea actuală a temei.

Problema cercetării pornește de la o tensiune empirică observabilă: deși literatura de specialitate este unanim de acord asupra impactului UI/UX asupra rezultatelor de business, multe organizații — în special din mediul economic local și din administrația publică — continuă să trateze designul ca pe o etapă cosmetică, ulterioară definirii produsului. Această disociere produce două efecte vizibile: pe de o parte, un consum ineficient de resurse pentru iterații de corectare post-lansare, iar pe de altă parte, o erodare lentă, dar consistentă, a încrederii utilizatorilor în calitatea serviciilor digitale oferite.

Scopul lucrării constă în formularea unui cadru integrat de înțelegere a relației dintre UI, UX, CX și obiectivele de business, cadru care să poată fi aplicat atât în sectorul privat (e-commerce, fintech, SaaS B2B), cât și în sectorul public (servicii guvernamentale digitale, platforme de tip e-Government).

Obiectivele specifice ale lucrării sunt următoarele:

- **clarificarea conceptelor fundamentale (UI, UX, CX, User Journey) și a relațiilor dintre acestea, prin raportare la sursele consacrate ale literaturii de specialitate;**
- **urmărirea evoluției practicii UI/UX, cu accent pe transformările vizuale recente impuse de viziunile platformelor mari (Apple iOS 26 „Liquid Glass”, Samsung One UI 8, Google Material You);**
- **inventarierea sistematică a legilor UX și a heuristicilor cognitive aplicabile, cu fundamentare în surse academice primare;**
- **analiza proceselor de business specifice unei organizații orientate spre produs digital, inclusiv structura organigramei tipice și tehnicile cantitative (Churn Prediction, Market Basket Analysis);**
- **argumentarea modelului SaaS ca fundament al relațiilor B2B contemporane și a particularităților sale de design;**
- **evaluarea practică a unei platforme guvernamentale (EVO) și a unei platforme private (vbrone.md) prin prisma cadrelor analitice rezultate din partea teoretică.**

Obiectul cercetării îl constituie produsele digitale de tip UI/UX privite ca artefacte ale proceselor de business, iar **subiectul cercetării** se concentrează asupra mecanismelor psihologice, a metricilor cantitative și a deciziilor de design care fac posibilă alinierea acestor produse la obiectivele strategice ale organizațiilor.

Metodologia aplicată combină analiza bibliografică sistematică (publicații academice peer-reviewed, rapoarte ale firmelor de consultanță, documentație normativă a platformelor majore — Apple HIG, Google Material 3, Microsoft Fluent 2), benchmarking-ul comparativ și două studii de caz aplicate. Citările respectă formatul IEEE numeric pe parcursul întregii lucrări.

Structura lucrării este compusă din cinci capitole interconectate. Capitolul 1 stabilește fundamentarea teoretică a domeniului UI/UX. Capitolul 2 prezintă documentarea tematică și sursele utilizate. Capitolul 3 analizează critic temele de cercetare, integrând perspectiva proceselor de business cu cea a sectoarelor de aplicare. Capitolul 4 conține investigarea practică pe două studii de caz — unul guvernamental și unul privat. Capitolul 5 oferă perspective suplimentare privind impactul psihologic și social al UI/UX, etica designului, accesibilitatea și tendințele tehnologice emergente.

Valoarea aplicativă a lucrării rezidă în propunerea unui cadru pragmatic, orientat către specialiștii care gestionează produse digitale — manageri de produs, designeri UI/UX, antreprenori și responsabili de transformare digitală în sectorul public. Cadrul propus traduce concepte teoretice în decizii operaționale verificabile prin metrice de afacere consacrate (rate de conversie, NPS, CAC, LTV, NRR).

ABREVIERI ȘI DEFINIȚII

UI – User Interface, trad: Interfață Utilizator

UX – User Experience, trad: Experiență de Utilizator

CX – Customer Experience, trad: Experiență de Client

DX - Developer Experience, trad: Experiența Dezvoltatorului

ML - Machine Learning

B2B - Business-to-Business, Relație comercială între două companii/organizații

B2C - Business-to-Consumer sau Client, Relație comercială directă cu consumatorul final

G2G - Government-to-Government, Servicii între organe de stat (primării, agenții etc.)

G2B - Government-to- Business, reprezintă interacțiunile dintre guvern/instituții publice și sectorul privat (companii, afaceri)

G2C - Government-to-Citizen, Servicii guvernamentale pentru cetățeni (ex: platforma EVO)

SaaS – Software as a Service, trad. Aplicație tehnologică ca prestare de serviciu

User Journey - parcursul utilizatorului de interacțiune în mediul online pentru produsele și servicii digitale

KPI - Key Performance Indicator, Indicator cheie de performanță

NPS - Net Promoter Score, Scor de măsurare a loialității clientului

WCAG - Web Content Accessibility Guidelines, Ghiduri de accesibilitate web (standard W3C)

MUD - Modelul Unitar de Design, Design system guvernamental al Republicii Moldova

CTA - Call to Action, Element de interfață care îndeamnă la acțiune

MRR / ARR — Monthly / Annual Recurring Revenue — venit recurent lunar / anual, indicator central în modelul SaaS.

NRR — Net Revenue Retention — retenția netă a veniturilor; cuantifică creșterea sau scăderea veniturilor din baza existentă de clienți.

LTV — Customer Lifetime Value — valoarea totală generată de un client pe durata relației cu organizația.

CAC — Customer Acquisition Cost — costul total de achiziție a unui client.

SUS — System Usability Scale — scală standardizată de evaluare a utilizabilității.

HIG — Human Interface Guidelines — documentația oficială Apple privind designul interfețelor.

MBA — Market Basket Analysis — tehnică de data mining pentru identificarea asocierilor între produse cumpărate împreună.

PMF — Product-Market Fit — corespondența dintre produs și piață.

Playlist – listă organizată de conținut media (melodii, videoclipuri) redată în ordine sau aleatoriu.

Tap – atingere scurtă pe ecranul tactil, echivalentul unui „click” pe mobil.

Gamificat – transformat prin elemente de joc (puncte, insigne, niveluri) pentru a crește motivația și implicarea utilizatorului.

Discover Weekly și Wrapped – funcționalități ale Spotify: prima generează săptămânal playlist-uri personalizate; a doua oferă un rezumat anual al obiceiurilor de ascultare.

Browser – aplicație software pentru navigarea pe internet (ex. Chrome, Firefox).

Churn Prediction – predicție automată a probabilității ca un utilizator/client să renunțe la un produs sau serviciu.

Market Basket Analysis – tehnică analitică ce identifică produse cumpărate frecvent împreună, pentru recomandări și cross-selling.

Time-to-Market – durata de timp de la conceperea unui produs până la lansarea sa pe piață.

A/B Testing – experiment controlat în care două variante ale unui element sunt testate simultan pe grupuri diferite de utilizatori pentru a determina care performează mai bine.

Phishing – formă de fraudă digitală prin care utilizatorii sunt manipulați să divulge date sensibile prin mesaje sau site-uri false.

Bottom-up / Stimulus-driven – procesare cognitivă declanșată de stimuli externi (culoare, mișcare, contrast), fără intenție prealabilă a utilizatorului.

Top-down – procesare cognitivă ghidată de așteptări, experiență și intenție anterioară a utilizatorului.

Dark patterns – tehnici de design intenționat înșelătoare care manipulează utilizatorul să facă acțiuni nedorite (abonări ascunse, butoane confuze etc.).

Features – funcționalități specifice ale unui produs digital (ex. butonul de căutare, filtrul de preț).

Machine learning – ramură a inteligenței artificiale prin care sistemele învață automat din date, fără a fi programate explicit pentru fiecare sarcină.

Layout – aranjamentul vizual al elementelor pe o pagină sau interfață.

Stakeholder – orice persoană sau entitate cu un interes direct în rezultatul unui proiect (clienți, investitori, echipă, parteneri).

Engagement – gradul de implicare activă a utilizatorului cu un produs digital (click-uri, timp petrecut, interacțiuni).

Branding – procesul de construire a identității și percepției unui brand prin elemente vizuale, comunicare și experiență.

E-commerce – comerț desfășurat prin intermediul platformelor digitale.

Fintech – sector care aplică tehnologia pentru a inova servicii financiare (plăți, creditare, investiții).

Progress bars – elemente vizuale care indică stadiul completării unei acțiuni sau proces.

Framework – cadru structurat de principii, metode și instrumente care ghidează un proces de lucru (ex. Design Thinking, Lean UX).

Peer-reviewed – proces prin care o lucrare academică este evaluată critic de experți independenți din același domeniu înainte de publicare.

Benchmarking – evaluare comparativă a performanței unui produs, proces sau organizație față de standarde de referință sau competitori.

Startup – companie nouă, de obicei tehnologică, cu potențial de creștere rapidă și model de afaceri scalabil.

Web – rețeaua globală de pagini și aplicații accesibile prin internet via browser.

Guidance Wizard – asistent pas-cu-pas integrat în interfață care ghidează utilizatorul printr-un proces complex (ex. configurare inițială, onboarding).

Bias – eroare sistematică în percepție, judecată sau algoritm, care distorsionează rezultatele sau deciziile față de realitate.

Overfitting - termen din machine learning, menționat la reducerea erorilor în modele.

Random Forest - algoritm sau ansamblu de arbori de decizie.

Goal-driven (Atenția top-down / goal-driven) - atenție voluntară, ghidată de scopuri.

Framing (Efectul de încadrare) - concept din psihologia comportamentală.

Rebranding - procesul de schimbare a imaginii vizuale/logotipurilor.

Wellness - menționat în cohorta stilurilor de viață.

Finance - utilizat pentru domeniul financiar.

BIBLIOGRAFIE

1. W. E. Hick, On the Rate of Gain of Information, Quarterly Journal of Experimental Psychology, vol. 4, no. 1, pp. 11-26, 1952.
2. G. A. Miller, The magical number seven, plus or minus two, Psychological Review, vol. 63, no. 2, pp. 81-97, 1956.
3. P. M. Fitts, The information capacity of the human motor system, Journal of Experimental Psychology, vol. 47, no. 6, pp. 381-391, 1954.
4. J. Yablonski, Laws of UX: Using Psychology to Design Better Products & Services, O'Reilly Media, 2020.
5. D. Kahneman, Thinking, Fast and Slow, Farrar, Straus and Giroux, New York, 2011.
6. R. Thaler, C. Sunstein, Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness, Yale University Press, 2008.
7. Apple Inc., Human Interface Guidelines, <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/>, 2025.
8. Google LLC, Material Design 3, <https://m3.material.io/>, 2023.
9. Nielsen Norman Group, UX Maturity Model, 2020.
10. Flying Bisons, State of CX in e-Government Platforms, Research Report, 2024.
11. Articol: State of CX in e-Government Platforms. Public Platforms. (Trad: Experiența de Client în domeniul serviciilor publice.) FlyingBisons.
12. Articol: Design-ul Strategic – Viitorul Designului. FlyingBisons.
<https://flyingbisons.com/blog/strategic-design-the-future-of-design>