DOI: https://doi.org/10.53486/sstc2026.v1.98
CZU: 004.8:629.331

THE EVOLUTION OF THE "SMART PRODUCT" CONCEPT IN THE DIGITAL AGE: TRENDS AND VALUES

EVOLUȚIA CONCEPTULUI DE "PRODUS INTELIGENT" ÎN ERA DIGITALĂ: TENDINȚE SI VALORI

RAZMERIȚA Cristina, studentă, specialitatea: Business şi administrare
Academia de Studii Economice din Moldova, Republica Moldova,
Chișinău, Strada Mitropolit Gavriil Bănulescu-Bodoni 61, MD-2005,
e-mail autor: razmerita.cristina@ase.md

Abstract: *Products are constantly evolving, with the diversification of customer and market requirements, moving from a traditional product to an autonomous product, their role in changing the ecosystem has increased. Today, intelligent customization incorporates big data to better understand customer requirements, improve design efficiency and productivity. Products have become increasingly complex, incorporating new functions and more intelligence, from a modular architecture to an open architecture. Artificial intelligence is starting a new economic revolution.*
Key words: *Smart product, Internet of Things, artificial intelligence, technology, electric car*
JEL CLASSIFICATION: M15, O31, O33

INTRODUCERE

Oamenii au devenit din ce în ce mai dependenți de dispozitivele electronice. Pentru ei nevoia de inovare devine o prioritate specială în aprofundarea aspectelor cheie ce țin de o evoluție atât în domeniul tehnologic digital cât și în celelalte domenii fundamentale legate de nevoi materiale. Această evoluție în domeniul tehnologic digital este adaptată generației de transformare inteligentă a produselor prin avansare. În generația de azi, inteligența devine un pilon de avansare în orice domeniu al vieții umane. De aceea, integrarea inteligenței într-un produs desemnează o importanță deosebită în economia tehnologiei digitale avansate. Studiul își propune definirea conceptului de produs inteligent, analiza și importanța modului de integrare inteligentă în produsele digitale pentru rezolvarea problemelor mediului înconjurător și identificarea tendințelor raportate la valoarea pe care o aduce produsul inteligent utilizatorului în era digitală.

CONȚINUT DE BAZĂ

Analiza succintă a surselor bibliografice cercetate; Pentru a realiza această cercetare am consultat surse primare și secundare. Fiecare sursă a contribuit cu date reale şi m-a ajutat să fac concluzii asupra problemei cercetate.

Descrierea metodei de cercetare utilizate; Ca metodă de cercetare, s-a aplicat analiza și sinteza literaturii de specialitate în cazul influenței inteligenței artificiale asupra produsului care se adaptează viitorului. Pentru susținerea informațională au fost utilizate publicații relevante în domeniul cercetat, inducția și deducția logică.

Conceptul de produs inteligent pune accent pe interconectivitate și operațiune internă. Inteligența artificială în conceptul produsului inteligent este un termen care include machine learning axat pe construcția de sisteme care pot învăța sau își pot îmbunătăți performanțele în funcție de datele pe care le procesează (Pisaniuc, 2022). Inteligența artificială revoluționează nu doar structura produsului ci și structura sistemului de monitorizare tehnologică. IA folosește Big Data, acea materie fără care un dispozitiv nu poate să funcționeze eficient, caracteristicile ei fiind descrise teoretic conform modelului 5V. Produsele evoluează și primesc aspecte noi care schimbă statutul și influențează societatea. Acestea au evoluat de la un simplu produs mecanic şi electric caracterizat de automatizare simplă, la un produs digital cu software integrat, cu combinații complexe de hardware, senzori și microprocesoare. Dispozitivele inteligente pot funcționa prin senzori, circuite de recunoaştere și de protecție inteligentă. Proiectarea acestuia face să funcționeze eficient într-un mediu digital, evitând efortul uman și în același timp rezolvând problema de aglomerare a dispozitivelor vechi.

Maşina electrică este un exemplu perfect care descrie sistemul conceptului de produs inteligent în era digitală. La baza produsului inteligent stau tehnologiile Internet of Things, inteligența artificială, Big Data, Cloud computing, design 3D. Tehnologia vehiculelor electrice a crescut rapid, deschizând calea către un sistem de transport mai curat și mai sustenabil. În prezent, sistemul AI integrat în mașina electrică acționează ca un ”creier” pentru vehicul, algoritmii avansați al acestuia învață automat mașina să reacționeze la mediul înconjurător pentru ca aceasta să înțeleagă în ansamblu condițiile de trafic şi contextul rutier. Maşina dispune de asistentă pentru șofer şi experiență personalizată. Această soluție ridică nivelul de siguranță și rezolvă problema accidentelor rutiere. Deci poate preveni pericolele în timp, reacționând rapid la situații de urgență. Pe lângă asta poate monitoriza starea şoferului şi să observe semne de comportament pentru a preveni accidentele din greșeala umană.

Conform unui studiu realizat de compania iSeeCars (ISeeCars, 2024), Tesla a devenit cea mai periculoasă mașină, înregistrând cel mai mare număr de accidente mortale în perioada anilor 2017-2022. Potrivit analistului iSeeCars Karl Brauer (ISeeCars, 2024), nivelul ridicat al accidentelor reflecta o combinație între comportamentul șoferilor și condițiile de condus, mai degrabă decât probleme legate de siguranța vehiculelor. Inteligența artificială în zilele noastre folosește limbajul, formele abstracte și conceptele pentru a rezolva problemele ce țin de competența umană și totodată pentru a se autoperfecționa (Capsîzu et al., 2020).

Un film american cu numele “Fast and Furious X” arată cum Dante utilizează un dispozitiv digital “God’s Eye”, caracterizat prin procesarea masivă de date și control de la distanță, pentru a controla mașinile și sistemele în același timp. Conform sursei (Reuters, 2025) o astfel de actualizare va permite ca fiecare mașină BYD să fie echipată cu tehnologie inteligentă de conducere de ultimă generație. În 2025, președintele BYD a subliniat că în următorii 2-3 ani, toate modelele BYD vor fi echipate cu sistemul inteligent de condus “God’s Eye”. Aceasta înseamnă că fiecare mașină va avea un procesor central, IA în cloud, Internetul vehiculelor, rețea 5G, rețea de satelit, lanț de senzori, lanț de control, lanț de date și lanț mecanic.

După vizionarea unui documentar (Тесла слышит сирену..., 2026), maşina Tesla conducând pe pilot automat, în timp ce şoferu stătea relaxant cu ochii înainte, a început brusc să-şi schimbe comportamentul, se încetinise, trasează un curs şi se pregăteşte să acorde prioritate. Femeia din video nu a auzit nimic și chiar nu a înțeles ce se întâmplă iar Tesla în acel moment a decis deja pentru ea, fiindcă a detectat sirena prin microfoanele sale și a comparat-o cu traficul de pe şosea. Aici cheia e că există mai mult decât un singur semnal, sistemul procesează simultan atât imaginile camerei cât şi sunetul. Nu doar “aude sirena”, înțelege de unde va apărea în câteva secunde. Aceasta nu este o reacție, ci o predicție şi tocmai de aceea acționează înaintea oamenilor. În viață, acestea sunt acele fracțiuni de secundă în care un şofer obişnuit ar putea fi confuz, să nu audă, să nu vadă sau să reacționeze prea târziu. Aici, acest decalaj este pur și simplu eliminat. Pot spune că, în exemplul dat, datele care le primește vehiculul trebuie procesate, pentru ca sistemul de colectare a informațiilor Big Data să fie capabil să "hrănească” cu algoritmi dispozitivul în funcțiune.

Rezultatele obținute; Rezultatul studiului (ISeeCars, 2024) indică că la fiecare 1,61 miliarde de kilometri parcurşi, Tesla a înregistrat 5,6 accidente mortale, ceea ce reprezintă un record absolut. Pe locul doi s-a clasat Kia, cu un indicator de 5,5. Studiul a identificat, de asemenea, o tendință periculoasă: pe măsură ce funcțiile de siguranță devin mai avansate, numărul accidentelor mortale continuă să crească. Practic, acestea sunt anulate de un stil de condus mai neglijent și de depășirea sistematică a vitezei. Ca rezultat, în cazul documentarului (Тесла слышит сирену..., 2026) se prăbuşeşte imaginea familiară, deoarece omul devine obişnuit să deție controlul, dar în moment nu mai este omenesc. Maşina ia o decizie mai rapid, mai clar şi mai lipsit de emoții, înainte să-ți dai seama măcar că există o problemă. Întrebarea principală aici nu constă în tehnologie ci dacă este cu adevărat omul pregătit să renunțe la volan când sistemul este deja obiectiv mai rapid decât el.

Tendințele actuale arată că inteligența artificială și revoluția digitală generează totodată mari provocări și pericole nu numai pentru business, dar și pentru societate în întregime. Omul câştigă din această schimbare multifuncționalitate și autonomie dar și probleme neprevăzute, deoarece produsul inteligent răspunde cu valoare și statut preferințelor acestuia. Dacă până acum inteligența

artificială putea doar să urmeze reguli, acum ea își permite să comunice în context standarde deschise, păstrând în același timp un sistem de sustenabilitate digitală. După elaborarea unui chestionar oral, persoanele beneficiare de mașini electrice Tesla au menționat că avantajul pentru care ei aleg acest vehicul, e că el dispune de un sistem inteligent de integrare a funcțiilor automate care nu necesită intervenția umană, costurile sunt mai satisfăcătoare și consumul eficient depinde doar de încărcare nu de combustibil. Algoritmii inteligenței artificiale face produsul să fie inteligent şi să asigure nu doar sustenabilitate dar şi securitate umană. Maşina inteligentă creează dependență de ecosistem. Beneficiarul riscă să depindă de avertizarea periodică a situației procesului prin aplicație sau de mişcarea automată a vehiculului, fără a interveni cu control manual, deoarece în dispozitiv în orice moment poate să intervină probleme tehnice şi sistemul poate să nu fie în stare de a trimite această alertă utilizatorului. Dacă acesta folosește constant funcțiile Smart, va deveni literalmente dependent de ele. Sistemul de inteligență artificială este capabil să ia decizii legate de oameni în mod independent și să să analizeze datele la un volum și la o viteză pe care oamenii nu sunt capabili să o facă (Șendrea, 2023).

În contextul dat, putem spune că ne aflăm într-o revoluție digitală continuă. Actualmente, inteligența artificială este un algoritm explicit de instrucțiuni pe care computerul le urmează (Capsîzu et al., 2020). Noile produse dispun definitiv de capacitatea de a comunica prin sisteme electronice și software încorporate. Aspectele lor sunt esențiale datorită capacităților sale de adaptare la contextul situațional, la beneficiarii acestora sau la cei care le manipulează, şi de adaptare la constrângerile modelului de business în care ele sunt dezvoltate (Drăghici, 2025).

CONCLUZIE

Odată cu evoluția inteligenței artificiale, la începutul secolului XXI apar și noi concepte referitor la consecințele acesteia pentru societate și economie, de exemplu cel al "singularităților": o situație ipotetică când inteligența artificială depășește inteligența umană, ieșind de sub control cu diferite efecte negative dezastruoase (Capsîzu et al., 2020). Evoluția produselor inteligente este strâns legată de fundamentul integrării tehnologiilor avansate. Omul nu se mai reprezintă un operator manual ci un beneficiar de produs-serviciu, deoarece produsul inteligent manifestă interacțiunea omului cu tehnologia. În era digitală, produsele sunt în continuă schimbare, rolul lor au ajuns să satisfacă cerințele solicitate dar acestea nu vor garanta întotdeauna o siguranță mediului înconjurător.

REFERINȚE

1. Capsîzu, V., Ceslav, C. (2020). Artificial intelligence – a new step in development, Universitatea de Stat din Virginia, USA. Vol.5, (pp. 37-47). https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/118238
2. Drăghici, M. (2025). Sistemele de fabricație inteligente în industria 4.0, Editura Politehnica Timișoara, 205 p.
3. G4media, (2023). Cum vor arăta mașinile electrice dotate cu inteligență artificială și ce vor putea face / Un articol pe zi generat de AI. https://www.g4media.ro/cum-vor-arata-masinile-electrice-dotate-cu-inteligenta-artificiala-si-ce-vor-putea-face-un-articol-pe-zi-generat-de-ai.html
4. ISeeCars, (2024). Cele mai periculoase 23 de mașini de pe șosea https://www.iseecars.com/research/studies
5. Pisaniuc, M. (2022). Artificial intelligence and its impact on financial services: challenges and prospects. Chișinău: ASEM, (pp. 45-54).
6. Reuters, (2025). China's BYD cuts entry price for smart EVs to below $10,000 https://share.google/ziNGcbJCDcYHw2Kev
7. Şendrea, M. (2023). Inteligența artificială din perspectivă etică ISO/IEC DIS 22989(en) Information technology - Artificial intelligence - Artificial intelligence concepts and terminology. Chișinău : SEP ASEM, (pp. 224-228).
8. Тесла слышит сирену раньше водителя и сама уходит (ты бы доверил руль машине в этот момент?), (2026). https://youtube.com/shorts/kh8gMrFLkwQ?si=qFgM-egyhzSNK5rV

Coordonator ştiinţific: ŞENDREA Mariana, dr. conf. univ,
Academia de Studii Economice din Moldova,
Republica Moldova, Chișinău, str. Bănulescu-Bodoni 61, www.ase.md
e-mail: sendrea.mariana@ase.md