

STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRII JURIDICE A CREATIVITĂȚII DIGITALE ȘI INTELENȚEI ARTIFICIALE GENERATIVE

Irina BUZU

Doctorandă, Universitatea Liberă Internațională din Moldova (ULIM),

Chișinău, Republica Moldova

e-mail: irina.buzu@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-1484-5176>

Inteligența artificială generativă (IAG) redefineste creativitatea digitală prin capacitatea sa de a produce conținut original – de la texte literare și compoziții muzicale, până la coduri de programare și soluții științifice – utilizând rețele neuronale avansate. Articolul analizează evoluția acestei tehnologii, impactul său asupra industriilor creative, educației și societății, dar și riscurile aferente: dezinformare, dependență, pierderi de locuri de muncă. Este subliniat paradoxul lui Moravec, conform căruia IA excelează în sarcini complexe, dar eșuează în cele aparent simple. Autoarea susține nevoia unei reglementări etice, transparente, care să echilibreze progresul tehnologic cu protecția valorilor umane.

Cuvinte-cheie: inteligență artificială, reglementare, etică, IA generativă, paradoxul Moravec.

CURRENT STATE OF LEGAL RESEARCH ON DIGITAL CREATIVITY AND GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Generative Artificial Intelligence (GAI) is redefining digital creativity through its capacity to produce original content – texts, images, music, and code – using advanced neural networks. This article analyzes the evolution of this technology, its impact on creative industries, education, and society, as well as the associated risks: disinformation, dependency, and job losses. The Moravec Paradox is emphasized, suggesting that AI excels in complex tasks but fails at seemingly simple ones. The author advocates for ethical and transparent regulation that balances technological progress with the protection of human values.

Keywords: artificial intelligence, regulation, ethics, generative AI, Moravec paradox.

ÉTAT ACTUEL DE LA RECHERCHE JURIDIQUE SUR LA CRÉATIVITÉ NUMÉRIQUE ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE

L'intelligence artificielle générative (IAG) redéfinit la créativité numérique par sa capacité à produire du contenu original – textes, images, musique et code – à l'aide de réseaux neuronaux avancés. Cet article analyse l'évolution de cette technologie, son impact sur les industries créatives, l'éducation et la société, ainsi que les risques associés: désinformation, dépendance, pertes d'emplois. Le paradoxe de Moravec est souligné, selon lequel l'IA excelle dans les tâches complexes, mais échoue dans celles qui paraissent simples. L'autrice soutient la nécessité d'une régulation éthique et transparente, équilibrant le progrès technologique et la protection des valeurs humaines.

Mots-clés: intelligence artificielle, régulation, éthique, IA générative, paradoxe de Moravec.

TECUTEE SOSTOYANIYE PRAVOVYKH ISSLEDOVANIY V OBLASTI TSIKROVOY KREATIVNOSTI I GENERATIVNOGO ISKUSSTVENNOGO INTELEKTA

Генеративный искусственный интеллект (ГИИ) переосмысливает цифровое творчество благодаря своей способности создавать оригинальный контент – тексты, изображения, музыку и код – с использованием передовых нейронных сетей. В статье рассматривается эволюция данной технологии, её влияние на креативные индустрии, образование и общество, а также сопутствующие риски: дезинформация, зависимость, потеря рабочих мест. Подчёркивается парадокс Моравека, согласно которому ИИ преуспевает в сложных задачах, но не справляется с простыми. Автор подчёркивает необходимость этического и прозрачного регулирования, которое уравновешивает технологический прогресс и защиту человеческих ценностей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, регулирование, этика, генеративный ИИ, парадокс Моравека.

Introducere

Într-un context global marcat de avansări tehnologice accelerate, inteligența artificială generativă (IAG) a devenit una dintre cele mai influente și controversate inovații ale secolului XXI. Capacitatea acestor sisteme de a genera conținut original – de la texte literare și compoziții muzicale, până la coduri de programare și soluții științifice – a provocat o redefinire a creativității, ridicând în același timp întrebări fundamentale despre natura gândirii, a cunoașterii și a rolului uman în procesul de creație.

Articolul de față investighează stadiul actual al cercetării în domeniul creativității digitale și al IA generative, evidențiind implicațiile acestora asupra culturii, educației, industriei și eticii tehnologice. Printr-o analiză critică a evoluției recente a modelelor de limbaj și a dezbaterilor privind siguranța și controlul acestor tehnologii, studiul subliniază necesitatea unei reglementări echilibrate și a unei înțelegeri mai profunde a modului în care creativitatea umană poate coexista cu inteligența artificială.

Metodologie

Articolul utilizează o metodologie de tip calitativ, analitic și explorator, bazându-se pe o cercetare documentară a literaturii de specialitate, rapoartelor academice și surselor jurnalistice recente (2022–2024). Autoarea urmărește analiza istorică și contextuală a apariției și evoluției IA generative, precum și impactul său multidimensional asupra creativității digitale. Stu-

diul integrează perspective interdisciplinare din domeniile informaticii, filozofiei tehnologiei, educației și eticii. De asemenea, sunt incluse referințe la luări de poziție ale actorilor cheie din industrie (OpenAI, Meta, Google) și la dezbateri publice privind reglementarea și riscurile potențiale ale IA.

Rezultatele cercetării

Avansând rapid spre 2022, istoricii ar putea privi înapoi spre 30 noiembrie 2022 ca fiind punctul de cotitură critic în dezvoltarea IA generative. IA generativă se referă la o ramură a IA care este capabilă să creeze conținut nou și original pe baza unor date de intrare, fără a se limita doar la a reproduce sau a recunoaște informații existente. Spre deosebire de IA tradițională, care se concentrează pe analiza datelor și luarea de decizii, IA generativă folosește algoritmi, modele de învățare automată și rețele neuronale pentru a produce texte, imagini, muzică, coduri software sau alte forme de conținut. Deși înainte de această dată, tehnologia era utilizată pe scară largă, în special în mediul academic, în acea zi OpenAI a lansat ChatGPT în acces global deschis, astfel lansând o nouă „cursă a înarmării IA” [1], în care companiile tehnologice concurează pentru a dezvolta cele mai sofisticate modele cât mai repede posibil [2]. În martie 2023, la patru luni după lansarea ChatGPT din noiembrie 2022, OpenAI a lansat GPT-4, un model cu capabilități semnificativ îmbunătățite. În paralel, Anthropic a introdus Claude, un competitor direct al GPT-4 [3]. Meta a dezvoltat

modelul său deschis, Llama 2, în iulie 2023, Mistral AI a lansat Mistral 7B în septembrie 2023, Baidu a lansat Ernie 4.0 la o lună după aceea, urmat de lansarea Grok de către X.ai în noiembrie și lansarea Gemini de către Google la sfârșitul anului 2023. Impulsul a continuat și în 2024, cu Anthropic lansând Claude 3 în martie, Meta prezentând Llama 3 în aprilie și OpenAI lansând GPT-4o în mai.

În ceea ce privește IA generativă, în mod particular, capacitățile sale s-au extins rapid dincolo de simpla creare de conținut. Modelele de IA generativă sunt acum capabile să îndeplinească o gamă largă de sarcini și pot servi drept fundament pentru dezvoltarea diverselor sisteme AI specializate. Cu abilități în continuă avansare, acestea sunt capabile să realizeze sarcini din ce în ce mai sofisticate. Un exemplu, printre multe altele, a fost oferit din nou de DeepMind: în decembrie 2023, modelul său IA a rezolvat o problemă matematică nerezolvată anterior. Într-un articol [4, p. 467] publicat în *Nature*, cercetătorii au afirmat că această realizare a marcat prima dată când un model de limbaj mare a fost utilizat pentru a rezolva o problemă matematică nerezolvată de mult timp. Soluția nu se regăsea în datele de instruire și prin urmare a fost complet nouă [5].

Instrumentele actuale de IA generativă pot să producă diverse tipuri de generări, de exemplu: texte, imagini, coduri de programare, muzică, videoclipuri sau chiar sinteză de structuri pentru imprimarea 3D. A apărut o activitate nouă cunoscută sub denumirea de „inginerie a prompturilor”, care presupune optimizarea intrărilor textuale pentru a îmbunătăți comunicarea cu un instrument de IA generativă, deși viitoarele sisteme IA ar putea face acest lucru redundant, devenind mai intuitive și mai eficiente în înțelegerea limbajului natural [6]. În industriile creative, IA generativă îmbunătățește crearea de conținut prin generarea de imagini, muzică și texte, permițând artiștilor și scriitorilor să experimenteze noi stiluri și idei. Ea joacă un rol crucial în educație,

creând experiențe și materiale de învățare personalizate, adaptate nevoilor fiecărui elev. Companiile pot beneficia de IA generativă prin îmbunătățirea serviciilor pentru clienți, deoarece aceasta alimentează *chat boți* avansați și asistenți virtuali capabili să gestioneze întrebări complexe.

Unii caracterizează oportunitățile oferite de IA generativă ca fiind extraordinare, cu așteptarea că tehnologia va duce la descoperiri științifice semnificative, creștere economică și transformări sociale profunde. Cea mai extremă declarație a viziunii utopice despre IA vine din Manifestul Tehnooptimist al lui Marc Andreessen: „Credem că tehnologia este eliberatoare. Eliberatoare a potențialului uman. Eliberatoare a sufletului uman, a spiritului uman. Extinzând ceea ce poate însemna a fi liber, a fi împlinit, a fi viu. Credem că tehnologia deschide spațiul a ceea ce poate însemna a fi uman” [7]. În iulie 2023, Societatea Britanică de Informatică (BCS) părea să fie de acord cu această evaluare pozitivă. BCS a lansat o scrisoare deschisă prin care solicita guvernului britanic și industriei să recunoască IA drept „o forță transformațională pentru bine, nu o amenințare existențială pentru umanitate” [8]. Scrisoarea a atras mai mult de 1.300 de semnături. De la lansarea ChatGPT, entuziasmul din jurul IA generative a fost temperat de îngrijorările ridicate de tehnologie – fie deschisă sau cu sursă închisă. Potrivit directorului executiv al OpenAI, Sam Altman: „Dacă această tehnologie o ia pe calea greșită, poate merge destul de rău” [9]. Mulți se tem că, în graba lor de a inova, companiile de IA ar putea trece cu vederea importanța asigurării că modelele lor sunt sigure și aliniate cu valorile umane. Această anxietate a dus la semnarea unei scrisori deschise [10] în martie 2023, de către numeroși cercetători și lideri din industrie, precum Elon Musk și Steve Wozniak, care cereau „tuturor laboratoarelor IA să oprească imediat, cel puțin pentru 6 luni, instruirea sistemelor IA mai puternice decât GPT-4.” Sprijinită de peste 33.000 de

semnatori, scrisoarea solicita părților implicate să frâneze, dacă nu să oprească, cursa tehnologică. Un semnatar a spus că scrisoarea a fost provocată, cel puțin parțial, de o presupusă „iresponsabilitate corporativă” [11], probabil referindu-se la lipsa auto-reglementării de către marile companii IA. Este important de menționat că scrisoarea deschisă susținea că companii precum OpenAI sunt „prinse într-o cursă ieșită de sub control pentru a dezvolta și implementa minți digitale tot mai puternice pe care nimeni – nici măcar creatorii lor – nu le pot înțelege, prezice sau controla în mod fiabil.” Pauza propusă ar fi trebuit să permită experților independenți și companiilor IA să genereze un set de protocoale de siguranță comune pentru industrie și să abordeze diverse probleme, cum ar fi cel puțin:

- instituirea supravegherii și monitorizării sistemelor IA foarte capabile și a unor cantități mari de capacitate de calcul,
- implementarea mecanismelor de proveniență și watermarking pentru a diferenția conținutul sintetic de conținutul autentic și pentru a urmări scurgerile de modele,
- stabilirea unui cadru de audit și certificare,
- crearea unor sisteme de răspundere pentru daunele cauzate de IA,
- alocarea de fonduri guvernamentale pentru cercetarea tehnică în domeniul siguranței IA și
- instituirea unor noi organisme de reglementare competente axate pe IA.

În mai 2023, numeroși experți în IA au susținut o declarație a Centrului pentru Siguranța IA, subliniind că „mitigarea riscului de extincție din cauza IA ar trebui să fie o prioritate globală, alături de alte riscuri de scară societală, precum pandemiile și războiul nuclear” [12]. De asemenea, Comitetul Executiv al Conferinței pentru Echitate, Responsabilitate și Transparență (FAccT) și peste 250 de membri ai comunității FAccT au semnat o Declarație privind Daunele IA și Politica în iunie 2023: „Cercetările

noastre au anticipat de mult impactul dăunător al sistemelor IA de toate nivelele de complexitate și capacitate... Acest moment cere politici solide bazate pe cercetările de ani de zile care s-au concentrat pe acest subiect” [13].

Până în prezent însă, nu a existat nicio mișcare semnificativă pentru a opri lansarea modelelor avansate de vârf sau pentru a limita expansiunea capacităților IA generative. Mulți [14, 15, 16, 17], atât din industrie cât și din afaceri, au subliniat impracticabilitatea pauzei recomandate de scrisoarea deschisă. Sam Altman, a recunoscut că companiile de IA ar trebui să aibă „rigori mai mari pentru problemele de siguranță,” dar a criticat scrisoarea deschisă pentru că nu avea „nuanțe tehnice” [18]. Este demn de menționat că Meta a lansat recent Llama 3, Anthropic a introdus Claude 3, iar lansarea GPT-5 de la OpenAI este iminentă. Mai degrabă decât să oprească progresul, preocupările exprimate de apelurile pentru o pauză au servit pentru a evidenția necesitatea ca companiile private să se auto-monitorizeze și să atenueze riscurile asociate dezvoltării unor sisteme IA generative tot mai puternice.

Concluzii

Dincolo de această performanță, realitatea obiectivă ne demonstrează că mașinile inteligente nu pot totuși să reproducă perfect toate rezultatele performanței umane, deoarece algoritmi nu dezvoltă un mod de gândire abstract-constructivă, aspect mai numit și Paradoxul lui Moravec, pe care îl abordăm în continuare. Mai curând, mașinile se află într-o etapă a gândirii rațional-constructiviste, ceea ce înseamnă că cunoașterea este reprezentată în teorii coerente, ierarhice și cauzale care susțin predicția, explicația (nu întotdeauna, în cazul obscurității algoritmice) și controlul. Totuși, în ceea ce privește creativitatea, este nevoie de un grad ridicat de gândire abstractă pentru a putea imagina lucruri care nu există și apoi să le proiecteze printr-o formă de mate-

rializare, așa cum o face rețeaua neuronală a creierului uman, iar inteligența artificială mai are nevoie de dezvoltare și cercetare pentru a atinge un nivel uman de inteligență.

Inteligența artificială generativă reprezintă una dintre cele mai semnificative inovații ale ultimelor decenii, transformând radical domenii variate, de la știință și tehnologie până la artă și educație. Evoluția rapidă a IA, de la primele sale încercări conceptuale din anii '50 până la modelele generative avansate din prezent, demonstrează un progres tehnologic impresionant, dar și provocări semnificative. În ciuda performanțelor sale remarcabile, IA generativă ridică probleme complexe legate de etică, securitate și control. Pe de o parte, aceasta facilitează automatizarea sarcinilor creative, stimulează inovația și îmbunătățește procesele decizionale. Pe de altă parte, utilizarea sa necontrolată poate amplifica riscuri precum dezinformarea, dependența excesivă de tehnologie și pierderea locurilor de muncă.

Un aspect fundamental al dezbaterii despre IA este diferența dintre gândirea umană și procesele algoritmice. Deși modelele generative pot produce conținut original și pot simula creativitatea, acestea nu posedă înțelegerea abstractă, intuiția și conștiința specifice inteligenței umane. Paradoxul lui Moravec subliniază această limitare: sarcinile aparent simple pentru oameni sunt extrem de dificile pentru IA, în timp ce procese complexe, precum analiza datelor la scară largă, sunt realizate cu ușurință de mașini. Viitorul IA generative depinde de modul în care societatea va reuși să echilibreze inovația cu reglementarea. Este esențial ca dezvoltarea acestor tehnologii să fie însoțită de măsuri etice și legislative clare, care să protejeze interesele umane și să prevină posibilele abuzuri. În loc de o competiție haotică pentru crearea celor mai puternice modele, este necesară o abordare colaborativă, bazată pe transparență și responsabilitate.

Referințe bibliografice

1. ROOSE, K. *How ChatGPT kicked off an A.I. arms-race*. [online] În: The New York Times. 3 februarie 2023. [citat 12.06.2024] Disponibil: <https://www.nytimes.com/2023/02/03/technology/chatgpt-openai-artificial-intelligence.html>.
2. WATERS, R., MURGIA, M. *Microsoft targets Google's search dominance with AI-powered Bing*. [online] În: Financial Times. 8 februarie 2023. [citat 12.06.2024] Disponibil: <https://www.ft.com/content/2d48d982-80b2-49f3-8a83-f5afef98e8eb>.
3. Stanford University. *Artificial Intelligence Index Report 2024*. Stanford: Human-Centered Artificial Intelligence, 2024. [citat 12.06.2024] Disponibil: <https://aiindex.stanford.edu/report/>.
4. ROMERA-PAREDES, B. et al. *Mathematical discoveries from program search with large language models*. [online] În: Nature. 2024, vol. 625, p. 468-475. [citat 12.06.2024] Disponibil: <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06924-6>.
5. HEAVEN, W. *Google DeepMind used a large language model to solve an unsolved math problem*. [online] În: MIT Technology Review. 14 decembrie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.technologyreview.com/2023/12/14/1085318/google-deepmind-large-language-model-solve-unsolvable-math-problem-cap-set/>.
6. IBM. *What is prompt engineering?* [online] În: Think, 2024. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.ibm.com/topics/prompt-engineering>.
7. ANDREESSEN, M. *The Techno-Optimist Manifesto*. [online] În: AndreessenHorowitz, 16 octombrie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://a16z.com/the-techno-optimist-manifesto/>.
8. British Computer Society. *BCS Open letter calls for AI to be recognised as 'force for good not threat to humanity'*. [online] În: BCS, 18 iulie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.bcs.org/articles-opinion-and-research/bcs-open-letter-calls-for-ai-to-be-recognised-as-force-for-good-not-threat-to-humanity/>.
9. TRACY, R. *ChatGPT's Sam Altman Warns Congress That AI 'Can Go Quite Wrong'*. [online] În: The Wall Street Journal. 16 mai 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.wsj.com/tech/artificial-intelligence/chatgpt-sam-altman-warns-congress-ai-can-go-quite-wrong-2023-05-16>.

bil: <https://www.wsj.com/articles/chatgpts-sam-altman-faces-senate-panel-examining-artificial-intelligence-4-bb6942a>.

10. Future of Life Institute. *PauseGiant AI Experiments: An Open Letter*. 22 martie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>.

11. METZ, C., SCHMIDT, G. *ElonMuskandOthersCall for Pause on A.I., Citing 'ProfoundRisks to Society'*. [online] În: The New York Times. 29 martie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.nytimes.com/2023/03/29/technology/ai-artificial-intelligence-musk-risks.html>.

12. Center for AI Safety. *Statement on AI Risk*. Mai 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.safe.ai/work/statement-on-ai-risk#open-letter>.

13. ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (ACM FAccT). *Statement on AI Harm and Policy*. FAccT, 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://facctconference.org/2023/harm-policy>.

14. SCRIBNER, H. *KeyLinesfromElonMusk, Others' CalltoPause AI Development*. [online] În: Axios. 29 mar-

tie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.axios.com/2023/03/29/elon-musk-gpt-4-chat-open-ai>.

15. RIGBY, J. *Bill Gates SaysCallstoPause AI Won't 'Solve Challenges'*. [citat] În: Reuters. 4 aprilie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.reuters.com/technology/bill-gates-says-calls-pause-ai-wont-solve-challenges-2023-04-04/>.

16. DeepLearningAI. *YannLeCunand Andrew Ng: Whythe 6-Month AI PauseIs a Bad Idea*. YouTube, 7 aprilie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.youtube.com/watch?v=BY9KV8uCtj4>.

17. COLDEWAY, D. *Ethicists Fire Back at 'AI Pause' LetterTheySay 'Ignores the Actual Harms'*. [online] În: TechCrunch. 31 martie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://techcrunch.com/2023/03/31/ethicists-fire-back-at-ai-pause-letter-they-say-ignores-the-actual-harms/>.

18. GOSWAMI, R. *OpenAI Sam Altman AddressesLetterfromMuskandOtherTechLeadersCalling for A.I. Pause*. CNBC. 14 aprilie 2023. [citat 03.08.2024] Disponibil: <https://www.cnn.com/2023/04/14/openai-ceo-altman-addresses-letter-from-musk-wozniak-calling-for-ai-pause.html>.