

THE ROLE AND INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Diana-Maria Marcu^a, Tudor-Horea Mureșan^a

*^aUniversitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Str. Memorandumului nr. 28. Cluj-Napoca, 400114,
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației*

Abstract

;

This paper analyzes the growing impact of artificial intelligence, particularly generative AI, on the educational process. It begins with a brief historical overview, from ancient myths to the emergence of large language models such as GPT-3. The role of machine learning and deep learning is explained, with an emphasis on how these technologies enable AI to support personalized learning, rapid access to information, and the development of self-directed learning skills. The core of the paper is based on the analysis of a questionnaire distributed to students from various faculties, highlighting their perceptions of the usefulness of AI in learning. The results show a positive impact, especially among students in technical fields. The conclusion emphasizes the need for the responsible use of AI and proposes expanding research at the academic level to gain a deeper understanding of its influence on education.

Keywords: Modern Education; Artificial Intelligence; Survey; Automation; Digital Education

Introducere

În ultimele decenii, inteligența artificială a cunoscut o dezvoltare exponențială, trecând de la stadiul de concept științific la aplicabilitate largă în numeroase domenii ale vieții cotidiene, inclusiv în educație. Într-un context în care tehnologia joacă un rol central în procesul de formare academică și profesională, inteligența artificială ridică întrebări esențiale legate de modul în care studenții învață, profesorii predau, iar instituțiile de învățământ se adaptează. Generative AI – o ramură relativ nouă, dar extrem de influentă – aduce cu sine promisiunea unei educații personalizate, interactive și scalabile, dar și provocări etice și metodologice.

Această lucrare urmărește să exploreze, pe de o parte, fundamentele teoretice ale inteligenței artificiale aplicate în educație, iar pe de altă parte, să ofere o imagine reală a modului în care studenții din diferite domenii percep și utilizează inteligența artificială în parcursul lor academic. Pentru aceasta, a fost realizat un chestionar ale cărui răspunsuri oferă date valoroase privind impactul subiectiv și obiectiv al tehnologiei asupra procesului educațional.

Fundamentare teoretică

Conceptul de inteligență artificială are rădăcini adânci în istorie, încă din mitologie și filozofie, prin ideea creării unor entități neînsufletește capabile să imite gândirea și comportamentul uman. Primele încercări științifice de a formaliza inteligența artificială au apărut în secolul al XX-lea, odată cu lucrările lui Alan Turing și conferința de la Dartmouth din 1956, când domeniul a fost recunoscut oficial. De-a lungul decadelor, inteligența artificială a trecut prin perioade de entuziasm, stagnare și apoi renaștere, odată cu avansurile în hardware și algoritmi.

O componentă esențială a inteligenței artificiale este machine learning-ul, care reprezintă procesul prin care sistemele informatice învață din date pentru a lua decizii fără a fi explicit programate. La un nivel mai profund, deep learning-ul, bazat pe rețele neuronale artificiale, permite recunoașterea de tipare complexe, traducerea automată, analiza imaginilor, generarea de text și multe altele.

În ultimii ani, inteligența artificială generativă, susținută de modele mari de limbaj, precum GPT-3 și GPT-4, a transformat radical interacțiunea cu tehnologia. În educație, aceste modele pot redacta texte, explica concepte, răspunde la întrebări sau crea materiale didactice personalizate. Aceste funcționalități deschid oportunități pentru învățarea asistată, dar și riscuri precum dependența de tehnologie, pierderea gândirii critice și utilizarea superficială a conținutului.

Rezultate

Pentru a înțelege concret percepțiile studenților asupra inteligenței artificiale în educație, a fost aplicat un chestionar în rândul studenților de la diferite facultăți, în special din domeniile tehnice (Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, Automatică și Calculatoare, Matematică-Informatică), dar și din domenii umaniste și artistice. Într-un interval de 24 de ore, s-au colectat 91 de răspunsuri.

Datele evidențiază următoarele:

- **82.4% dintre respondenți provin din domenii tehnice** (Fig. 1), ceea ce reflectă un interes crescut pentru tehnologie și o familiaritate mai mare cu conceptele de inteligență artificială.

Profilul Facultății

92 responses

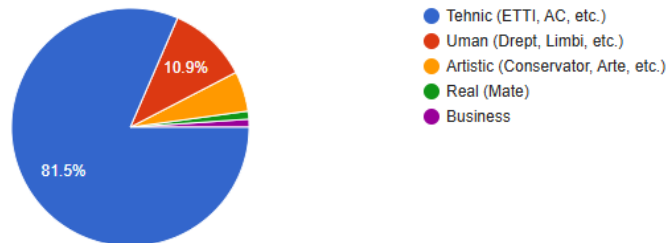


Fig.1 Domeniile facultăților

- **65.2% au acordat un scor de 4 sau 5** (Fig. 2) privind influența pozitivă a inteligenței artificiale asupra învățării.

Cât de mult consideri că te-a ajutat inteligența artificială în procesul de învățare? Copy chart
92 responses

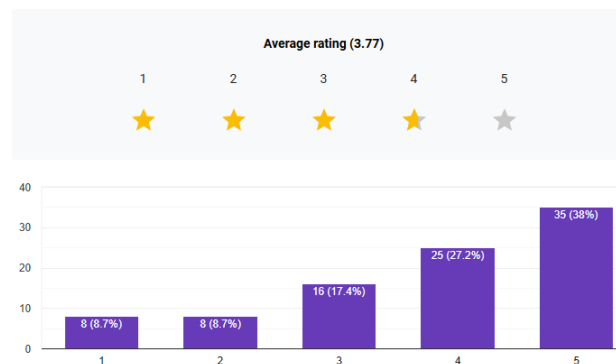


Fig.2 Influența IA asupra învățării

- **62% dintre participanți consideră că pot învăța în mod autodidact** (Fig. 3) cu ajutorul inteligenței artificiale și al internetului.



Fig.3 Încrederea studenților în capacitatea lor autodidactă

- **68.5% dintre studenți** (Fig. 4) **au pus în practică învățarea autodidactă cu ajutorul inteligenței artificiale**

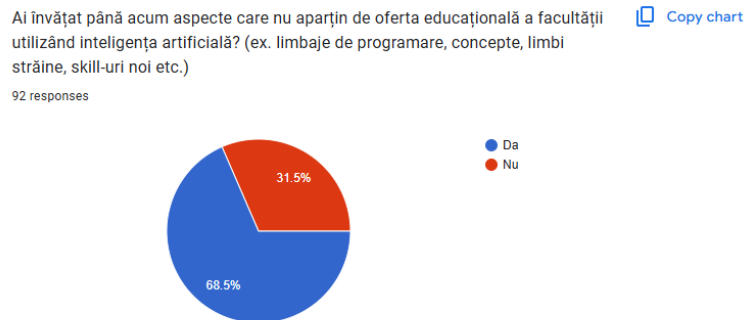


Fig.4 Aplicabilitatea educației susținute de IA

- Răspunsurile indică o **diferențiere clară între anii de studiu**, studenții din ani mai mari manifestând o înțelegere mai profundă a inteligenței artificiale și o capacitate crescută de a o integra în proiectele lor.
- La următoarea întrebare se poate observa încrederea studenților în noul aspect învățat (Fig.5)

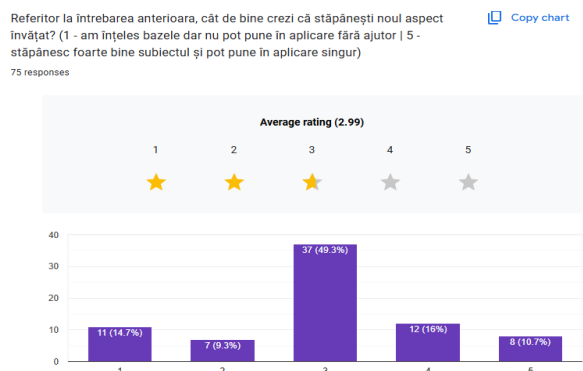


Fig.5 Calitatea învățării cu IA

- Din domeniile umaniste, răspunsurile sunt **mai rezervate** și uneori conflictuale, în special din partea celor din arte, care percep inteligența artificială ca pe o amenințare la adresa creativității.
- Ca ultimă întrebare, studenților li s-a cerut o părere liberă despre subiect (Fig. 6)

rolul profesorului a evoluat de la un expert care transmite informații către un ficus care are probleme de exprimare, incapacitate de structurare a informației predate, dezinteres profund față de actul pedagogic.

AI nu se descurcă la electronică, doar la chestii foarte simple, de fapt în general se descurcă doar la taskuri simple.

Consider că rolul profesorului este acela de mentor, dar și de a face informația accesibilă și ușor de înțeles pentru studenți. Chiar dacă informația este acum accesibilă din diverse surse, profesorii pot răspunde la întrebări specifice la care inteligența artificială nu da mereu cele mai bune răspunsuri. Inteligența artificială nu are ce căuta în domeniul academic, în special GenAI.

La ultima întrebare am menționat faptul că rolul profesorului cred că ESTE de a fi un mentor care sprijină dezvoltarea studentului, dar din păcate puțini au calitățile necesare pentru acest deziderat. Din cauza aceasta am răspuns Nu.

Cred că profesorul rămâne în continuare un expert și la urma urmei, o prezentă care dacă își exercită bine treaba, îți poate însuși dorința de a învăța și de a fi atent la ceva, ceea ce AI nu poate sau nu în aceeași măsură. Cu toate astea, există mulți indivizi cu titlatura de profesor, dar care nu lasă nimic bun în urma lor, ci doar frustrare și în acest caz, nefiind o resursă, AI-ul este foarte important pentru a putea avea sprijin în procesul de învățare și de a putea cere de undeva explicații. Nu aș putea spune că AI-ul m-a învățat o chestie chiar de la 0, dar m-a ajutat să aprofundez mai mult ceva ce știam. Cel mai mult m-a ajutat pentru interviuri, teste tehnice, unde îl întrebam "întrebări frecvente" și unele chiar s-au repetat și în realitate. Succes pe mai departe :)

Fig.6 Părerile studenților

Discuții

Analiza calitativă și cantitativă a răspunsurilor relevă câteva tendințe importante. În primul rând, se observă că **studenții din anii mai mari**, indiferent de facultate, sunt mai încrezători în capacitatea lor de a aplica practic machine learning și în potențialul acesteia de a le susține dezvoltarea academică. În același timp, **studenții din ani mai mici** par mai entuziaști în utilizarea inteligenței artificiale, dar au un nivel mai scăzut de înțelegere aplicată.

La facultățile tehnice, inteligența artificială este percepută nu doar ca un suport educațional, ci ca o **componentă integrată în formarea profesională**, fiind folosită în proiecte, teme și documentare. Studenții menționează că inteligența artificială i-a ajutat în învățarea unor concepte complicate, în înțelegerea formulelor și în economisirea timpului.

Pe de altă parte, facultățile de profil umanist sau artistic exprimă o **oarecare reticență**, motivată de ideea că inteligența artificială poate uniformiza sau artificializa procesele creative. Această atitudine subliniază importanța unei abordări echilibrate, care să păstreze autenticitatea educației și să valorifice complementaritatea om-mașină.

Concluzii

Inteligența artificială devine o resursă indispensabilă în educația modernă, oferind oportunități de personalizare, eficientizare și autonomie în învățare. Cu toate acestea, utilizarea acesteia necesită discernământ, ghidaj pedagogic și alfabetizare tehnologică. Impactul pozitiv al IA este confirmat în special în mediile tehnice, unde studenții o integrează activ în procesul de învățare și dezvoltare personală. Totodată, este necesar ca sistemul educațional să răspundă noilor realități, adaptând curriculumul și metodele de predare pentru a valorifica potențialul IA în mod etic și eficient.

Pentru viitor, se impune realizarea unor cercetări mai ample, pe eșantioane diversificate, pentru a înțelege în profunzime relația dintre inteligența artificială și educație, precum și dezvoltarea unor politici educaționale care să reglementeze și să optimizeze integrarea acestor tehnologii.

Bibliografie

- https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_artificial_intelligence
- <https://www.clickworker.com/customer-blog/history-of-machine-learning>
- <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence>
- <https://toloka.ai/blog/history-of-llms/>