

INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ - UN AJUTOR AL PROFESORULUI MODERN**Teodora VASCAN**, dr. conf. univ.<https://orcid.org/0000-0002-6828-5343>

Catedra Informatică și Tehnologii Infomaționale, UPSC

Rezumat. Sistemele educaționale din întreaga lume, și în special cel din Republica Moldova, se dezvoltă rapid, în școli este introdus un mediu educațional digital, inclusiv Internet, echipamente moderne, precum și o gamă largă de servicii pentru învățarea interactivă. Totuși, conceptul de utilizare a Inteligenței Artificiale în educație nu este deloc despre asta. Ideea principală este că Inteligența Artificială ar trebui să devină un asistent al unui profesor, eliberându-l de rutină, oferindu-i timp pentru creativitate și comunicare cu elevii. În articol se prezintă unele exemple de aplicații cu Inteligență Artificială care ar putea realiza acest lucru.

Cuvinte cheie: Inteligența Artificială, Chat.OpenAI, LessonPlans.ai.

Abstract. Educational systems around the world, and especially the one in the Republic of Moldova, are developing rapidly, a digital educational environment is introduced in schools, including the Internet, modern equipment, as well as a wide range of services for interactive learning. However, the concept of using Artificial Intelligence in education is not about that at all. The main idea is that Artificial Intelligence should become an assistant to a teacher, freeing him from routine, giving him time for creativity and communication with students. The article presents some examples of AI applications that could achieve this.

Keywords: Artificial Intelligence, Chat.OpenAI, LessonPlans.ai.

Introducere

Utilizarea tehnologiilor de Inteligență Artificială în școli deschide noi oportunități pentru optimizarea muncii profesorilor și îmbunătățirea nivelului de educație. În cele ce urmează vom descrie cum IA poate ajuta profesorii în munca lor dificilă.

- ✓ Automatizarea testelor și lucrărilor de evaluare. IA preia verificarea de rutină a temelor, iar profesorul acceptă doar rezultatele. Acest lucru vă permite să economisiți până la 2 ore de timp de lucru în fiecare zi;
- ✓ Selectarea materialelor și sarcinilor educaționale pentru fiecare elev în mod individual, în funcție de nivelul, preferințele și nevoile sale. IA îi eliberează pe profesori de a petrece mult timp proiectând manual lecții personalizate.
- ✓ Asistenții IA pot răspunde la întrebările obișnuite și la întrebările frecvente ale studenților în chat-uri și forumuri. Acest lucru reduce sarcina asupra profesorilor și economisește până la 30% din timpul lor de lucru.
- ✓ Colectarea și analiza automată a datelor privind performanța elevilor, prezența, activitatea și progresul. IA pregătește rapoarte detaliate pentru profesori.

- ✓ Asistenții virtuali pot prelua o parte din rutina administrativă: orarul, completarea registrelor de clasă, documentele colaborative. Acest lucru economisește timp profesorilor pentru crearea documentațiilor necesare procesului educațional.
- ✓ IA le permite profesorilor să găsească mult mai rapid informațiile de care au nevoie, cele mai bune practici de predare și materiale didactice gata făcute pentru lecții.

Utilizarea tehnologiilor IA în educație prezintă o varietate de beneficii atât pentru profesori cât și pentru elevi [1]. Aceasta are un potențial enorm de a:

- ✓ reduce timpul profesorilor pentru sarcinile de rutină;
- ✓ ne elibera de acte;
- ✓ de a crește eficiența profesorilor;
- ✓ de a îmbunătăți analiza și personalizarea instruirii;
- ✓ a elibera resurse pentru munca creativă și comunicarea cu copiii.

Drept urmare, utilizarea corectă a IA în școli poate îmbunătăți dramatic calitatea educației

Crearea planelor de lecții cu ajutorul aplicațiilor cu Inteligență Artificială

Planificarea lecției – este o sarcină fundamentală pentru orice profesor, dar deseori aceasta poate fi complicată și să dureze în timp. Inteligența Artificială vine cu soluții în această direcție. Una dintre acestea este instrumentul *LessonPlans.ai* [2], cu care profesorii nu mai petrec ore întregi pentru a-și planifica lecțiile de la zero. Acest instrument intelectual oferă access rapid și ușor la un spectru larg de plane de lecții, care acoperă diferite discipline de studiu și nivele de învățământ (figura 1).

Una dintre particularitățile deosebite ale acestui instrument este accesul rapid și ușor la panurile de lecții individualizate. Profesorii pot avea acces la acest instrument de pe orice dispozitiv conectat la Internet, ceea ce permite acestora să-și planifice activitățile în orice moment de timp și din orice loc. Procesul de creare a planului de lecție cu *LessonPlans.ai* este ușor și intuitiv. Profesorul alege doar disciplina și nivelul de învățământ, iar IA are grijă de crearea planului de lecție cu aceste specificații.

De asemenea, profesorul poate examina diferite panuri de lecții propuse în colecția Planuri de lecții educaționale gratuite și să-l aleagă pe cel care cel mai bine corespunde necesităților sale. Cu toate acestea, *LessonPlans.ai* propune posibilitatea de a adăuga, redacta, sau elimina careva conținut după necesitate. Această flexibilitate și ușurință de personalizare asigură profesorii cu posibilitatea de a adapta planurile de lecții la nevoile specifice ale elevilor săi și la propriul stil de predare.

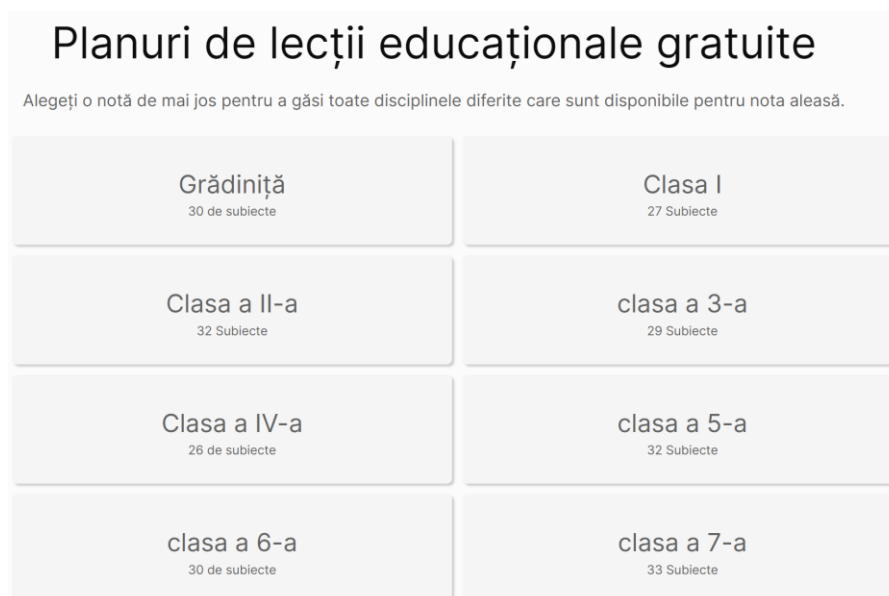


Figura 1. Unele plane de lecții oferite de *LessonPlans.ai*

Automatizarea procesului de evaluare și generarea testelor

Evaluare este un proces care consumă mult timp profesorului, începând de la conceperea sarcinilor de evaluare urmat de verificarea acestora în care persistă subiectivismul. Automatizarea procesului de evaluare v-a soluționa mai multe probleme vechi ale educației.

În primul rând, *subiectivitatea* în verificarea și evaluarea elevilor și studenților de către profesori. Oamenii nu sunt întotdeauna obiectivi, sunt supuși unor părtiniri și stereotipuri și, prin urmare, notele nu corespund întotdeauna nivelului real al elevilor. Folosirea Inteligenței Artificiale pentru a acorda puncte pentru sarcini deschise și algoritmi de procesare a limbajului natural pentru a verifica dictări, prezentări și chiar eseuri face posibilă eliminarea experților umani din procesul de verificare. Acest lucru face sistemul mai transparent, echitabil și egal în șanse pentru toți.

În plus, evaluările automatizate scutesc învățătorii și profesorii universitari de munca de notare, permițându-le să petreacă mai mult timp la consultări individuale cu elevii și studenții. În plus, orice sistem de evaluare a sarcinilor are încorporat un modul de analiză, care permite profesorului să înțeleagă ce subiecte sau sarcini au cauzat dificultăți elevilor săi. Acest lucru va permite de a reveni la probleme complexe pentru a le revizui în detaliu din nou la clasă sau personal cu fiecare persoană.

În al doilea rând, există o mare problemă cu „*copierea*”: există multe site-uri de soluții pe Internet unde se pot găsi analize ale tuturor sarcinilor din toate manualele standard, răspunsuri la întrebări șablon etc. și sunt atât de convenabile de utilizat în timpul învățământului la distanță. Prin urmare, pentru profesor apar două noi *provocări*: să creeze constant conținut educațional proaspăt, în primul rând sarcini și întrebări de testare, și să

verifice nu atât latura formală a răspunsurilor la test - dacă caseta potrivită este bifată -, cât logica prin care elevul a ajuns la un asemenea răspuns.

Inteligența artificială modernă face posibilă generarea automată de noi sarcini care nu au fost niciodată prezentate nimănui înainte, dar au caracteristici psihometrice precunoscute, adică va permite de a evalua cunoștințele, abilitățile și atitudinile specifice. În acest caz, utilizarea algoritmilor nu numai că economisește timpul profesorului, ci și resursele metodologilor, crește securitatea materialelor de testare: dacă sunt generate aici și acum, cu siguranță nu pot fi compromise, inclusiv de profesorul însuși. Toate acestea măresc nu numai productivitatea, ci și corectitudinea sistemului de învățământ și, ca urmare, încrederea în acesta.

În ultimii ani, inteligența artificială a devenit un instrument puternic capabil să automatizeze diverse sarcini, inclusiv testarea (itemi de tipul întrebare-răspuns).

Vom descrie instrumentul *ChatGPT* [3] și posibilitățile sale. *ChatGPT* este un model de generare de text antrenat pe cantități masive de date, capabil să genereze răspunsuri coerente și informative la întrebările date. Dezvoltat de *OpenAI*, acest model de rețea neuronală folosește algoritmi avansați de învățare profundă pentru a crea conținut realist și util.

Utilizarea *ChatGPT* în testarea de tip întrebări și răspunsuri are câteva avantaje semnificative:

- ✓ Abilitatea de a procesa volume mari de date, de a înțelege contextul, de a accelera procesele.
- ✓ *ChatGPT* este capabil să genereze răspunsuri bazate pe context, făcându-l un instrument flexibil pentru testarea diferitelor scenarii și cazuri de utilizare.
- ✓ IA poate fi integrată cu ușurință în sistemele de testare Q&A existente prin API, făcându-l accesibil pentru utilizare.

Pentru ca *ChatGPT* să efectueze în mod eficient sarcini de testare Q&A, modelul trebuie să fie instruit pe date adecvate. Aceasta implică pregătirea unui set de date de instruire care include întrebări/răspunsuri și antrenarea modelului folosind acele date. Un pas important este procesarea și preprocesarea datelor pentru a îmbunătăți calitatea răspunsurilor, precum și pentru a preveni comportamentul nedorit sau generarea de conținut rău intenționat.

Pașii specifici pot include:

- ✓ Colectarea și pregătirea datelor de formare:
 - Determinarea zonei țintă a testării Q&A, de exemplu, dezvoltarea de aplicații, consultații medicale sau probleme juridice.
 - Colectarea de date relevante, inclusiv întrebări și răspunsuri corespunzătoare, fie manual, fie folosind baze de date existente, surse de informații.

- Curățarea datelor de zgomot, greșeli de tipar, conținut nedorit pentru a asigura calitatea, acuratețea întrebărilor și răspunsurilor.
- ✓ Formatarea datelor:
 - Prezentarea întrebărilor și răspunsurilor într-un format ușor de înțeles de modelul ChatGPT. De obicei, întrebările și răspunsurile sunt prezentate ca perechi separate printr-un separator special.
 - Adăugarea de metadate, cum ar fi categorii sau etichete, la fiecare pereche întrebare-răspuns pentru a facilita clasificarea și filtrarea întrebărilor mai târziu.
- ✓ Împărțirea datelor în seturi de antrenament și testare:
 - Împărțirea datelor pregătite în seturi de antrenament și testare. De obicei, se folosește un raport de 80:20 sau 70:30, unde majoritatea datelor sunt folosite pentru antrenamentul modelului, iar restul este folosit pentru testare, evaluarea performanței acestuia.
- ✓ Preprocesarea datelor:
 - Aplicarea preprocesării datelor pentru a îmbunătăți calitatea și pregătirea datelor pentru modelare. Aceasta poate include eliminarea cuvintelor stop, lematizarea, tokenizarea și alte tehnici de procesare a textului pentru a aduce datele într-un format consistent și, de asemenea, pentru a îmbunătăți acuratețea modelului.
- ✓ Antrenare model *ChatGPT*:
 - Utilizarea datelor pregătite pentru a antrena modelul *ChatGPT*. Instruirea poate dura o perioadă semnificativă de timp, în funcție de dimensiunea datelor și de resursele de calcul disponibile.
 - Reglarea hiperparametrilor modelului, optimizarea procesului de antrenament pentru a obține cele mai bune performanțe și rezultate.

Concluzii

Faptul că Inteligența Artificială face față deja numeroaselor activități ale profesorilor, pune sub semnul întrebării existența profesiei de pedagog din punctul de vedere al unicului proprietar al expertizei. Această părere este adesea împărtășită de oameni care îl consideră pe profesor doar un releu de informații. Această viziune contribuie la tendința emergentă de implicare a neprofesioniștilor în predare: sunt furnizate materiale gata făcute sau instrumente pentru crearea lor, iar rolul profesorului este de fapt doar acela de a citi și repovesti, de a da teme și de a verifica răspunsurile cu cele corecte (dar acest lucru se poate face și cu ajutorul Inteligenței Artificiale).

Sarcinile unui profesor profesionist sunt mult mai largi. Și datorită faptului că tot ceea ce ține de examinare este scos din rolul său, abilitățile soft sunt scoase în prim-plan, inclusiv tutoratul, care se manifestă în însoțirea elevului pe traiectoria lui individuală. Și există de zeci de ori mai puțini astfel de profesori decât purtători de cunoștințe.

Pentru a transmite complet interacțiunea cu elevul către Inteligența Artificială, este necesar ca aceasta să fie antrenată în abilități cărora doar o persoană le poate face față în prezent așa ca: citirea emoțiilor, expresiile faciale și gesturile, interpretarea acestora, analiza pe mai multe niveluri a mesajelor elevilor, text și voce, și selectarea reacțiilor adecvate la acestea, recunoașterea referințelor culturale (texte precedente, meme, citate și derivate ale acestora), capacitatea de a folosi experiența anterioară de interacțiune cu elevul etc. Acest lucru necesită acces la cantități gigantice de date și utilizarea unor capacități uriașe de server. Pe baza nivelului actual de dezvoltare a tehnologiei, putem spune că acest lucru nu va fi posibil în curând. Profesorii joacă un rol vital în stimularea gândirii critice, a creativității și a dezvoltării socio-emoționale la elevii lor, iar aceste abilități nu pot fi predate sau cultivate pe deplin de o mașină. Inteligența artificială are potențialul de a spori și de a îmbunătăți multe aspecte ale educației, dar nu va înlocui niciodată pe deplin rolul profesorilor la clasă. Deși AI poate ajuta la sarcini precum notarea și planificarea lecțiilor, nu poate replica conexiunea interpersonală și inteligența emoțională pe care un profesor uman le aduce mediului de învățare.

Articolul este elaborat în cadrul proiectului de cercetări științifice „Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale în sistemul de educație din Republica Moldova din perspectiva inter/transdisciplinarității (concept STEAM)”, inclus în „Program de stat” (2020-2023), Prioritatea IV: Provocări societale, cifra 20.80009.0807.20, cu suportul financiar oferit de Agenția Națională pentru Dezvoltare și Cercetare.

Bibliografie

1. VASCAN, T. Beneficiile și provocările inteligenței artificiale în educație. *Proceedings of The 30nd Conference on Applied and Industrial Mathematics*. CAIM 2023, 14th–17th september, 2023, “Alexandru Ioan Cuza” University of Iași, Romania, Editura Pim, ISBN 978-606-13-7848-7, pp.140-146.
2. Generator de plane de lecții: <https://www.lessonplans.ai/>
3. Instrumentul *ChatGPT*: <https://openai.com/>