

INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ ȘI IMPACTUL ASUPRA PROCESULUI EDUCAȚIONAL

Valeria ȚURCAN

Departamentul Telecomunicații și Sisteme Electronice, grupa IMTC-211, Facultatea Electronică și Telecomunicații, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, R. Moldova.

*Autorul corespondent: Valeria Țurcan, valeria.turcan@tse.utm.md

Coordonator științific: Andrei DOROGAN, conf. univ., dr., Departamentul Telecomunicații și Sisteme Electronice, Facultatea Electronică și Telecomunicații, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, R. Moldova

Rezumat. În lucrare sunt prezentate noile oportunități și posibilități ale aplicației software bazată pe inteligență artificială ChatGPT și estimate aspectele pozitive, negative și eventualul impact asupra activităților din diverse domenii și a procesului educațional.

Cuvinte cheie: inteligență artificială, învățare automatizată, sisteme inteligente, digitalizare.

Introducere

Ideea despre implementarea inteligenței artificiale preocupă omenirea din cele mai vechi timpuri. Termenul de "inteligență artificială" a apărut în 1956, dar popularitatea reală a tehnologiei AI (Inteligență Artificială) a ajuns abia astăzi, pe fondul creșterii volumului de date, al îmbunătățirii algoritmilor, al optimizării puterii de calcul și stocării datelor.

Domeniile de aplicare a inteligenței artificiale sunt foarte diverse, printre care:

1. Utilizarea AI în domeniul finanțelor. AI analizează acțiunile pe conturile bancare și permite detectarea acțiunilor suspicioase, ceea ce sporește securitatea contribuțiilor financiare.
2. Inteligența artificială este utilizată în cadrul complexului militar-industrial pentru implementarea diverselor simulatoare cu realitate augmentată.
3. Robotica efectuează parțial lucrări periculoase și de asamblare în fabricile de automobile utilizând AI.
4. Utilizarea AI în medicină pentru realizarea tomografiei computerizate prin diagnosticarea tumorilor și altor boli în stadiu incipient.
5. Utilizare în diverse domenii precum vânzări, divertisment, transport, securitate și siguranță, etc.

Caracteristicile, utilizarea și funcționarea ChatGPT

ChatGPT este un chatbot creat de OpenAI, mai exact, a fost creat de Sam Altman în coordonare cu Elon Musk în 2015. Deoarece ChatGPT este recent lansat, sunt multe detalii care încă trebuie lucrate. Inițial, comunicarea cu AI putea fi realizată doar în limba engleză, acum însă, chat-ul recunoaște mai multe limbi, iar răspunsurile pot fi traduse în limba necesară. Dacă cineva cere să creeze un cod în oricare dintre limbajele informatice, atunci ChatGPT îl poate crea cu ușurință. Trebuie remarcat faptul că informațiile oferite de ChatGPT nu sunt 100% corecte [1].

Una dintre cele mai importante caracteristici ale ChatGPT este răspunsul detaliat la interogare. În comparație cu predecesorul său InstructGPT, ChatGPT se concentrează pe reducerea răspunsurilor înșelătoare și dăunătoare. Datele de instruire cuprind informații referitoare la fenomene colectate din internet, pagini de manual și limbaje de programare precum un limbaj de programare python, sisteme de buletin etc.

ChatGPT reprezintă un soft de tip statutar și își amintește interogările anterioare care i-au fost adresate în cadrul aceleiași conversații. Pentru a preveni prezentarea de către program a rezultatelor abuzive, întrebările adresate de utilizatori sunt filtrate printr-un API (Interfață de Programare a

Aplicației) de moderare. Aspectul negativ constă în aceea, că modelul nu este antrenat pe conversații de lungă durată.

Dezvoltatorii au folosit date publice cu acces liber pentru antrenarea soft-ului. Datele salvate în motorul de căutare sunt prezentate utilizatorilor sub forma unei soluții specifice la interogare. Soluția este afișată pe ecran atâta timp cât durează sesiunea sau pînă la următoarea postare de interogare.

Modelul arhitectural ChatGPT

Modelul ChatGPT se bazează pe arhitectura GPT-3.5 fiind alcătuit din trei modele: „code-davinci-002” - modelul de bază pentru sarcinile de completare a codurilor software, „text-davinci-002” - antrenat prin perfecționarea modelului InstructGPT pe o rețea specială cu instrucțiuni complexe și validat cu ajutorul experților, și cea mai recentă versiune „text-davinci-003” - reprezintă o dezvoltare a modelului „text-davinci-002” pe un set de instrucțiuni mai complexe ale utilizatorului. Fiecare dintre cele trei modele este o versiune îmbunătățită a celei precedente, iar cel mai puternic modernizat este modelul „text-davinci-003”, care stă la baza ChatGPT. Faza de instruire a ChatGPT utilizează date de tip text suplimentare și coduri de program colectate la sfârșitul anului 2021.

Modelul de învățare RLHF (Reinforcement Learning with Human Feedback) se bazează pe un model lingvistic pre instruit. O caracteristică distinctivă esențială este încorporarea unui model de recompensă (numit și model de preferințe), calibrat în funcție de părerea experților. Obiectivul principal este de a obține un sistem care ia o secvență de propoziții și returnează o valoare scalară de recompensă, care ar trebui să reflecte numeric judecata experților.

O metodă de succes pentru clasificarea textului este aceea de a cere experților să compare textul generat de două modele lingvistice. Prin compararea de perechi a rezultatelor generate de modele pot fi clasificate modelele și rezultatele. Metodele de clasificare sunt normalizate la valoarea scalară a recompensei de învățare.

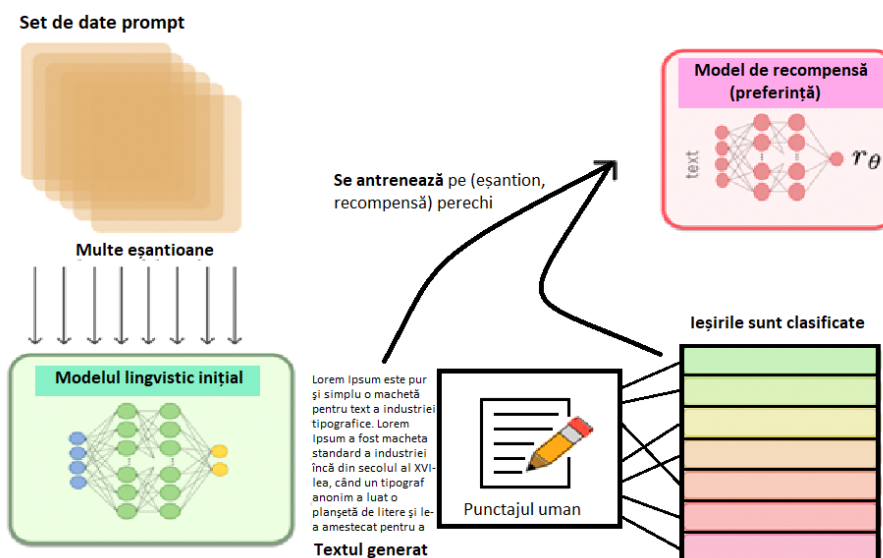


Figura 1. Implicarea evaluării „inter-perechi” ca parte a procesului de RL (Reinforcement Learning) [2]

Posibilitățile oferite de ChatGPT

Aplicația ChatGPT poate genera fragmente de cod coerente pentru sarcini tipice, cu explicații și identifica erori în codul de programare (Fig. 2). Cu excepția scrierii de coduri, ChatGPT poate, de asemenea, să ajute inginerii electroniști și dezvoltatorii să corecteze codurile de program și să servească drept un asistent puternic pentru programele open-source.

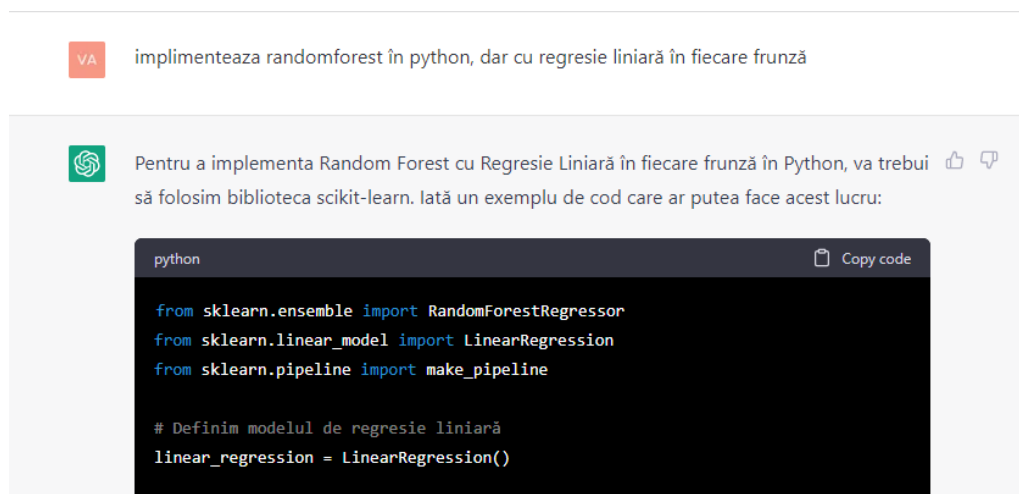


Figura 2. Generarea unui cod de program utilizând aplicația ChatGPT

O opțiune interesantă a ChatGPT este parafrizarea textului, care permite ocolirea sistemelor anti-plagiat și generarea unui conținut textual original de calitate sau un eseu pe diverse teme.

Impactul inteligenței artificiale asupra procesului educațional

Facilitățile AI sunt utilizate în viața de zi cu zi, prin intermediul aplicațiilor care furnizează informații în funcție de preferințe. Din majoritatea domeniilor, sectorul educației beneficiază enorm de pe urma AI. Cu toate acestea, multe școli și profesori au fost reticenți în a include AI în metodele lor de predare. Motivele sunt lipsa de conștientizare a AI și a modului în care aceasta poate ajuta sistemul educațional.

AI este înaintată frecvent ca fiind o soluție pentru diverse probleme de bază ale educației (de exemplu, lipsa profesorilor calificați, performanța slabă a elevilor. Acest fapt relevă necesitatea de a lua în considerare mai multe aspecte: obiectivele utilizării AI în educație, unde și de către cine este utilizată, (persoane, instituții sau industrie), cum și la ce niveluri este operaționalizată (de la un singur elev la clase întregi, rețele de colaborare, etc).

Învățarea cu ajutorul AI presupune utilizarea instrumentelor bazate pe inteligență artificială în predare și învățare, care include:

- utilizarea AI pentru suportul elevilor, studenților, implicând instrumente precum: sisteme de exemple inteligente, sisteme de exemple bazate pe dialog, sisteme de explorare, evaluarea automată a scrisului, aplicații AI pentru studenți cu dizabilități;
- utilizarea inteligenței artificiale destinat pentru sistemele administrative (recrutarea, stabilirea orarului și gestionarea învățământului);
- utilizarea AI pentru suportul profesorilor (corecția și prelucrarea materialelor de studiu [3].

Avantajele inteligenței artificiale

Organizarea informației. Actual, datorită motorului de căutare Google, putem accesa orice informație necesară, fie pentru accesarea resurselor pentru o oarecare temă sau un serviciu de redactare a eseurilor. Platformele AI pot ajuta studenții, oferindu-le exact informația necesară. Acest aspect oferă materiale de studiu relevante, eliminând presupunerile necesare în elaborarea planurilor de studiu individuale. Aplicațiile AI pot colecta date despre abilitățile elevilor cu permisiunea tutorelui lor și îi poate provoca bazându-se pe punctele lor forte și slabe.

Suportul elevilor cu dizabilități. AI joacă un rol crucial în îmbunătățirea vieții persoanelor cu dizabilități. Softurile de recunoaștere a vorbirii, cum ar fi „Nuance”, pot ajuta la transcrierea cuvintelor pentru elevii cu dificultăți de scriere sau cu mobilitate limitată. Aceste soluții îi pot ajuta pe profesori să ofere studenților materiale de studiu mai calitative, conform cerințelor lor unice.

Învățarea imersivă. Sistemul de învățământ actual s-a concentrat mult pe reținerea memoriei elevilor, mai degrabă decât pe înțelegerea esenței materiei studiate. AI ar putea schimba acest lucru. Combinată cu realitatea virtuală și augmentată, AI poate contribui la un mediu de învățare dinamic.

Sisteme inteligente de tutorat. Moderarea inteligentă a informației permite profesorilor și tutorilor să analizeze mai calitativ informațiile, ceea ce va contribui la îmbunătățirea sistemelor de notare și eficientizarea procesului didactic. Utilizând aplicațiile AI, profesorii pot afla mai multe despre obiceiurile elevilor și pot crea un program de studiu care să funcționeze mai eficient în funcție de cerințele acestora.

Dezavantajele inteligenței artificiale

Pe cât de eficientă este inteligența artificială, pe atât de ridicată este și costul ei. Nu doar prețul produsului este înalt, ci și costul de întreținere și reparații este la nivel. Pe măsură ce AI necesită mai multe dispozitive digitale, cantitatea de energie necesară pentru a asigura funcționarea lui crește exponențial. La moment, doar școlile bine finanțate pot beneficia de oportunitățile aplicațiilor AI.

În contextul experienței educaționale, aplicațiile AI pot înlocui profesorii în multe aspecte. Procesul didactic este reprezentat de relația dintre profesori și elevi și de modul în care conexiunile personale pot modela comportamentele. Dependența de tehnologii poate avea un aspect negativ asupra eficientizării procesului educațional.

În timp ce industria de software ar putea fi în plină expansiune, AI ar putea înlocui în curând membrii personalului didactic și ar putea contribui la un șomaj considerabil în sectorul educațional. Digitalizarea informațiilor și a procesului educațional ar putea contribui la predispunerea datelor elevilor la acțiuni de hacking cu consecințe de abuz de date cu caracter personal [4].

Concluzii

Progresul informațional își continuă dezvoltarea. Domeniului IT nu poate neglija impactul inteligenței artificiale asupra societății, fiind el negativ sau pozitiv. Este foarte important de identificat și stabilit modul de utilizare a acestor resurse. Oportunitățile pot fi folosite după destinație, oferind un proces educațional confortabil sau din contra, pot agrava situația.

Aplicația ChatGPT oferă diverse posibilități noi de suport și asistență a procesului educațional, a activităților din diverse domenii ale industriei, medicinei, economiei, care pot avea un impact preponderent pozitiv.

Perspectiva inteligenței artificiale este incontestabil de incitantă și întotdeauna există argumentul că avantajele depășesc dezavantajele. Este timpul ca sistemul nostru educațional să aibă nevoie de o revizuire, iar AI ne poate îndruma în direcția cea bună. În același timp, este extrem de important să estimăm cât de mult control acordăm mașinilor și inteligenței lor.

Referințe

1. What is ChatGPT? History, Features, Uses, Benefits, Drawbacks 2023 [online] [accesat 08.03.2023]. Disponibil: <https://medium.com/illumination/what-is-chatgpt-history-features-uses-benefits-drawbacks-2023-ec970bc38f84>.
2. Illustrating Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) [online] [accesat 27.03.2023] Disponibil: <https://huggingface.co/blog/rlhf>
3. W. Holmes, J. Persson, I.A. Chounta, B. Wasson and V. Dimitrova *Artificial intelligence and education* [online]. p. 19-24 [online] [accesat 08.03.2023]. Disponibil <https://rm.coe.int/artificial-intelligence-and-education-a-critical-view-through-the-lens/1680a886bd>.
4. Using Artificial Intelligence in Education: Pros and Cons [online] [accesat 08.03.2023] <https://theknowledgereview.com/using-artificial-intelligence-in-education-pros-and-cons/>.