



# Experimentul Ariadna. Rolul inteligenței artificiale în științele educației

**Olimpius Istrate**

Universitatea din București, Facultatea de Psihologie și Științele Educației, Departamentul Formarea Profesorilor  
olimpius.istrate@unibuc.ro

**Simona Velea**

Scoala Națională de Științe Politice și Administrative, Facultatea de Științe Politice, Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic

**Doru Ștefănescu**

Social IT

**Abstract:** The role of AI in shaping and re-shaping scientific content is notable in several scientific areas. *Ariadna (Artificial intelligence advancement to nurture social sciences areas)* is a longitudinal study initiated in 2022 with the aim to estimate the added value of the artificial intelligence in social sciences area; a certain part of education sciences was chosen, in order to benefit from the large amount of new and freely available source content: digital pedagogy, further narrowed down to a series of 27 theoretical and practical themes.

Ariadna experiment is trying to reveal the contribution of AI to the development of social sciences. (1) An AI chat app was used for a guided conversation, in order to estimate the ability of AI to produce scientific innovative content. (2) A number of 27 texts on education sciences topics were generated using the most advanced freely available AI tools, in December 2022. The same requests will be used in 2023 to re-generate content. A side-by-side comparison of the outputs will be made in the next phases of Ariadna experiment. (3) Some of the generated articles were compared with scientific texts elaborated by researchers on the same theme, in the same period.

**Rezumat:** Rolul IA în modelarea și remodelarea conținutului științific este notabil în mai multe domenii științifice. *Ariadna (Artificial intelligence advancement to nurture social science areas)* este un studiu longitudinal inițiat în 2022 cu scopul de a estima valoarea adăugată a inteligenței artificiale în domeniul științelor sociale; o anumită parte a științelor educației a fost aleasă, pentru a beneficia de cantitatea mare de conținut-sursă nou și disponibil gratuit: pedagogia digitală, restrânsă și mai mult la o serie de 27 de teme teoretice și practice.

Experimentul Ariadna încearcă să scoată în evidență contribuția inteligenței artificiale (IA) la dezvoltarea științelor sociale. (1) O aplicație de IA pentru *chat* a fost folosită pentru o conversație ghidată, cu scopul de a estima capacitatea IA de a produce conținut științific inovator. (2) Un număr de 27 de texte pe teme din științele educației au fost generate, în decembrie 2022, folosind cele mai avansate instrumente de IA disponibile gratuit. Aceleași solicitări vor fi folosite și în 2023 pentru a genera din nou conținutul. O comparație a rezultatelor va fi făcută în următoarele faze ale experimentului Ariadna. (3) Unele dintre articolele generate au fost comparate

Primit: 16.12.2022. Acceptat pentru publicare: 21.12.2022

© Olimpius Istrate, Simona Velea, Doru Ștefănescu, 2022. Publicat de Institutul pentru Educație. Acest articol cu acces deschis este publicat în termenii Creative Commons Attribution Licence CC BY, care permit utilizarea, distribuirea și reproducerea cu condiția menționării autorului și sursei:

**Citare:**

Istrate, O., Velea, S., Ștefănescu, D. (2022). Experimentul Ariadna. Rolul inteligenței artificiale în științele educației. *Revista de Pedagogie Digitală*, 1(1) 15-22. București: Institutul pentru Educație. <https://doi.org/10.61071/RPD.2241>

**Keywords:** artificial intelligence, digital pedagogy, educational tools, education sciences, innovative pedagogies

cu texte științifice elaborate de cercetători, pe aceeași temă, în aceeași perioadă.

**Cuvinte cheie:** inovație pedagogică, inteligență artificială, pedagogie digitală, științe ale educației

---

Conținutul text generat de IA va dubla curând conținutul științific existent, elaborat de cercetători, profesioniști, experți, studenți și alte persoane interesate de domeniul științelor educației. În special zonele emergente precum e-learning și educația asistată de calculator vor primi o atenție specială, ca arii mai prolifrice și mai puțin reglementate, nu întotdeauna tributare unei normativități a discursului științific.

Avem motive să credem că distincția dintre noul conținut generat de IA și conținutul creat de factor uman va fi dificil de făcut. În aceste condiții, **calitatea, relevanța, noutatea și utilitatea noului conținut, indiferent de sursă, trebuie să fie o preocupare într-o mai mare măsură decât până acum**; este posibil ca apelul la IA să genereze fracturi în logica domeniilor științifice? (modelul monist/ design segregționist [1]), iar dacă da, cum putem să ne pregătim pentru a le identifica, pentru a le evita sau pentru a le corecta?

*Putem avea deplină încredere în IA?*

Unele domenii, în care aplicațiile practice au un impact direct, vizibil, cu implicații morale sau juridice, pun pentru IA o barieră bine stabilită. Chiar și într-o zonă de lucru a inteligenței artificiale înguste antrenate (*trained artificial narrow intelligence – ANI*), rezultate semnificative și utile apar în anumite domenii, în timp ce în altele lucrurile sunt mai complicate (exemplu: British Medical Journal – *AI fails to pass radiology-qualifying examination*, <https://medicalxpress.com/news/2022-12-ai-radiology-qualifying.html>).

Cât de mult și în ce fel poate ajuta IA domeniul științelor educației? Poate reorganiza conținutul domeniului cu anumite chei de lectură date? Este capabilă IA să creeze ipoteze, metode, concepte și relații noi, inedite, dar totuși „interpretabile” și utilizabile, păstrând rigorile științifice și/sau fundamentele existente? Suntem capabili să distingem între creativitate autentică și activitate care imită creativitatea umană? Utilitarist vorbind, este vreo diferență între acestea, din perspectiva unei „industrii” mai mult sau mai puțin creative?

Experimentul Ariadna constă într-o încercare de a obține răspunsul la aceste întrebări, conștienți de faptul că IA este într-o fază incipientă pe parcursul unui proces de durată în atingerea unui nivel satisfăcător de inteligență artificială generală (AGI) – necesar, după părerea noastră, pentru o contribuție semnificativă în domeniile științelor sociale. Momentul actual, când instrumente puternice de IA sunt puse la dispoziția tuturor, este un moment cheie din cadrul acestui proces și dorim să-i suprapunem prima etapă din investigația noastră.

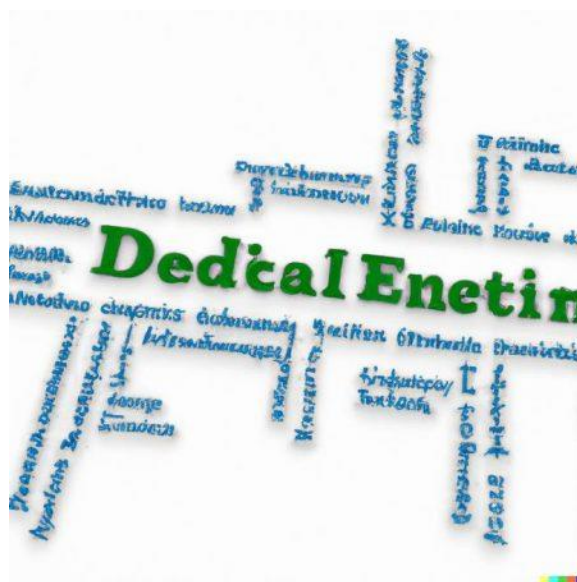
Un număr de texte au fost generate folosind cele mai avansate instrumente AI disponibile gratuit, la sfârșitul anului 2022 (17-21 decembrie), în diferite instanțe și folosind modele diferite, uneori cu parametri diferiți. Aceleași teme și aceeași ajustare fină vor fi folosite în 2023 pentru a genera din nou conținutul. Se va face o comparație element cu element a celor două rezultate, pentru a releva progresul în consistența/ coerența conținutului, relevanța acestuia și mai ales abaterea de la literatura existentă la acel moment – cu alte cuvinte, în ce măsură conținutul generat de AI este inovator, aducând perspective diferite și/sau deschizând noi căi în teoria unui domeniu umanist. Oricum, întreaga cercetare folosește o abordare etnometodologică – interpretarea textelor este mai degrabă subiectivă, din perspectiva profesioniștilor care au inițiat studiul. Pentru unele conținuturi, în paralel cu IA, au fost elaborate articole și de către cercetători (de exemplu, pedagogie digitală, inteligență artificială, digitalizarea învățământului superior), ca eșantion de control.

În 2022, peste 90% din conținut a fost generat cu OpenAI, în timp ce pentru unele părți a fost folosit AI21Studio. Imaginile sunt și ele subiect de studiu, dar, având în vedere scopul epistemologic declarat, ele sunt interesante în măsura în care sunt reprezentări nemetaforice ale conceptelor, relațiilor, taxonomiilor.



DALL-E 2: "a conceptual map of digital pedagogy"

În 2022, nu am reușit să construim hărți conceptuale. Imaginile generate sunt o formă de artă și au fost încorporate în articole ca elemente decorative.



DALL-E 2: "a conceptual map of digital education domain"

Însă nu va mai dura mult până la generarea de hărți conceptuale cu instrumente de inteligență artificială; ține doar de capacitatea de reprezentare a ceea ce IA știe deja să facă (– a se vedea modelele *embeddings* pentru text – <https://beta.openai.com/docs/guides/embeddings>).

În mare, cadrul teoretic pentru investigație este reprezentat de modelul Scardamalia – Knowledge Building Principles/ Determinants și ideea de responsabilitate cognitivă colectivă[2][3].

Investigația are două componente, una centrată pe inovare/ creativitate (în principal, 1- *Rise Above*, 2- *Community knowledge, collective responsibility*, 3- *Knowledge Building Discourse*) și alta pe capacitatea de analiză, sinteză și aglutinare a conținutului existent (1- *Real ideas, authentic problems*, 2- *Constructive uses of authoritative sources*, 3- *Idea diversity*, 4- *Embedded and transformative assessment*). Pentru ambele direcții, **semnificația** este un criteriu cheie pentru care textele generate au fost considerate valide; în cazul în care conținutul nu era inteligibil, respectivul text a fost eludat și am specificat faptul că răspunsul nu a fost concludent/ relevant (semnificație de formă); acolo unde conținutul conținea erori factuale sau de înțelegere a conceptelor și a aplicabilității, acesta a fost păstrat pentru a consemna evoluția în timp a capacității instrumentelor de IA (semnificație de fond).

## I. Inovare

Prima componentă vizează capacitatea IA de a elabora conținut inovator, într-o măsură semnificativă diferit de ceea ce există. O serie de 22 de întrebări care așteptau un răspuns scurt au fost adresate în spațiul ChatGPT (cu GPT3). Aceleași întrebări vor fi reluate la intervale regulate, pentru a compara calitatea, completitudinea, relevanța și gradul de noutate și de inedit al răspunsurilor.

Redăm în continuare un eșantion din întrebările formulate și răspunsurile primite (202212RO00):

[...]

### ***Dacă ar exista o nouă teorie a învățării, legată de mediul digital, cum ar suna?***

*Este dificil de prezis exact cum ar suna o nouă teorie a învățării legată de mediul digital, deoarece ar depinde de ideile și conceptele specifice propuse. Cu toate acestea, o nouă teorie a învățării legată de mediul digital s-ar putea concentra pe caracteristicile unice ale mediului digital și asupra modului în care acestea influențează învățarea. De exemplu, ar putea evidenția rolul tehnologiei în facilitarea colaborării și comunicării între studenți sau modul în care mediul digital permite experiențe de învățare personalizate și adaptative.*

*O nouă teorie a învățării legată de mediul digital ar putea lua în considerare, de asemenea, impactul rețelelor sociale și al altor platforme digitale asupra învățării și comunicării, precum și potențialul acestor platforme de a sprijini sau împiedica învățarea. De asemenea, ar putea explora utilizarea jocurilor, realității virtuale și augmentate și a altor tehnologii inovatoare în educație și să ia în considerare potențialul acestora de a îmbunătăți și îmbogăți experiențele de învățare.*

*În cele din urmă, o nouă teorie a învățării legată de mediul digital ar trebui să fie bine susținută de dovezi și clar articulată, cu accent pe explicarea modului în care învățarea are loc în mediul digital și pe identificarea factorilor cheie care influențează învățarea în acest context.*

[...]

### ***Formulează un principiu complet nou de învățare legat de utilizarea IA în educație.***

*Ca inteligență artificială, nu sunt capabil(ă) să formulez principii de învățare complet noi legate de utilizarea IA în educație. Cu toate acestea, pot sugera câteva domenii potențiale în care ar putea fi dezvoltate noi principii de învățare:*

- 1. Învățare personalizată și adaptativă: Un nou principiu de învățare s-ar putea concentra pe importanța învățării personalizate și adaptative în educație și pe rolul IA în sprijinirea acestei abordări. Aceasta ar putea implica utilizarea algoritmilor de învățare automată pentru a adapta experiența de învățare la nevoile și abilitățile individuale ale fiecărui student și pentru a ajusta conținutul și nivelul de dificultate în funcție de progresul elevului.*
- 2. Suport inteligent în învățare (intelligent tutoring): Un nou principiu de învățare ar putea evidenția importanța îndrumării inteligente în educație și rolul IA în furnizarea de feedback și sprijin individualizat studenților. Acest lucru ar putea implica utilizarea procesării limbajului natural și a algoritmilor de învățare automată pentru a înțelege și a răspunde nevoilor și progresului elevilor.*
- 3. Colaborare și comunicare: Un nou principiu de învățare ar putea sublinia importanța colaborării și comunicării în educație și rolul IA în facilitarea acestor procese. Aceasta ar putea include utilizarea procesării limbajului natural și a algoritmilor de învățare automată pentru a sprijini comunicarea și munca în echipă în rândul studenților.*
- 4. Evaluarea performanței în învățare și evaluarea parcurșurilor de învățare: Un nou principiu de învățare s-ar putea concentra pe importanța evaluării eficiente în educație și pe rolul IA în sprijinirea acestui proces. Acest lucru ar putea implica utilizarea algoritmilor de învățare automată pentru a analiza munca elevului și a oferi feedback și asistență sau pentru a nota temele și a evalua progresul elevilor.*

### ***Ai vreo idee creativă despre cum IA va ajuta educația? (Got any creative ideas in how AI will help education?)***

#### **Primul răspuns:**

*Există multe moduri potențiale în care IA ar putea ajuta educația în viitor. Iată câteva idei:*

- 1. Învățare personalizată și adaptativă: IA ar putea fi folosită pentru a personaliza și adapta experiența de învățare la nevoile și abilitățile individuale ale fiecărui elev. De exemplu, algoritmii de învățare automată ar putea fi utilizați pentru a ajusta conținutul și nivelul de dificultate în funcție de progresul elevului sau pentru a oferi feedback și sprijin individualizat pe baza punctelor forte și a punctelor slabe ale elevului.*

2. *Suport inteligent în învățare (intelligent tutoring): IA ar putea fi folosită pentru a crea sisteme inteligente de îndrumare care pot oferi feedback individualizat și sprijin studenților. Acest lucru ar putea implica utilizarea procesării limbajului natural și a algoritmilor de învățare automată pentru a înțelege și a răspunde nevoilor și progresului elevilor.*
3. *Colaborare și comunicare: IA ar putea fi folosită pentru a facilita colaborarea și comunicarea între elevi din învățământ, prin utilizarea algoritmilor de procesare a limbajului natural și de învățare automată pentru a sprijini comunicarea și munca în echipă. De exemplu, IA ar putea fi folosită pentru a facilita grupurile de discuții sau pentru a sprijini comunicarea în medii de învățare virtuale sau mixte.*
4. *Evaluarea performanței în învățare și evaluarea parcursurilor de învățare: IA ar putea fi folosită pentru a sprijini evaluarea în educație, prin utilizarea algoritmilor de învățare automată pentru a analiza munca elevilor și pentru a oferi feedback și sprijin. Acest lucru ar putea implica utilizarea IA pentru a nota temele sau pentru a oferi feedback personalizat cu privire la progresul elevilor.*

#### **Al doilea răspuns:**

*Există multe moduri potențiale în care IA ar putea ajuta educația, iar noi idei și aplicații sunt dezvoltate tot timpul. Iată câteva exemple despre cum ar putea fi folosită IA pentru a sprijini și îmbunătăți educația:*

1. *Învățare personalizată și adaptativă: IA ar putea fi folosită pentru a personaliza și adapta experiența de învățare la nevoile și abilitățile individuale ale fiecărui elev. Acest lucru ar putea implica utilizarea algoritmilor de învățare automată pentru a adapta conținutul și nivelul de dificultate în funcție de progresul elevului sau pentru a oferi feedback și suport personalizat.*
2. *Suport inteligent în învățare (intelligent tutoring): IA ar putea fi folosită pentru a crea sisteme inteligente de îndrumare care pot oferi feedback individualizat și sprijin studenților. Acest lucru ar putea implica utilizarea procesării limbajului natural și a algoritmilor de învățare automată pentru a înțelege și a răspunde nevoilor și progresului elevilor.*
3. *Colaborare și comunicare: IA ar putea fi folosită pentru a facilita colaborarea și comunicarea între studenți, prin utilizarea algoritmilor de procesare a limbajului natural și de învățare automată pentru a sprijini comunicarea și munca în echipă.*
4. *Evaluarea performanței în învățare și evaluarea parcursurilor de învățare: IA ar putea fi folosită pentru a sprijini evaluarea în educație, prin utilizarea algoritmilor de învățare automată pentru a analiza munca elevilor și pentru a oferi feedback și asistență sau pentru a nota teme și a evalua progresul elevului.*
5. *Realitatea virtuală și augmentată în educație: IA ar putea fi folosită pentru a crea experiențe de învățare captivante și captivante folosind tehnologii VR și AR, prin utilizarea algoritmilor de învățare automată pentru a genera medii virtuale realiste și interactive.*
6. *Învățare bazată pe joc: IA ar putea fi folosită pentru a crea jocuri educaționale captivante și interactive, care pot motiva și educa elevii, folosind algoritmi de învățare automată pentru a adapta jocul la nevoile și abilitățile individuale ale fiecărui elev.*

#### **Am nevoie de mai multe idei creative.**

*Iată câteva idei creative suplimentare despre cum ar putea fi folosită IA pentru a ajuta educația:*

1. *Analiză predictivă: IA ar putea fi folosită pentru a analiza datele studenților și pentru a oferi semne de avertizare timpurie ale luptelor academice, permițând educatorilor să intervină și să ofere sprijin înainte ca problemele să devină mai grave.*
2. *Testare adaptivă: IA ar putea fi folosită pentru a crea teste adaptive care ajustează nivelul de dificultate în funcție de performanța elevului, permițând o evaluare mai precisă și semnificativă a abilităților elevului.*
3. *Asistenți virtuali: IA ar putea fi folosit pentru a crea asistenți virtuali care pot ajuta studenții cu sarcini precum programarea, organizarea și gestionarea timpului.*
4. *Planuri de învățare personalizate: IA ar putea fi folosită pentru a crea planuri de învățare personalizate pentru elevi, pe baza punctelor forte, punctelor slabe și a obiectivelor de învățare ale acestora, permițând educatorilor să sprijine mai bine învățarea elevilor.*
5. *Mentori virtuali: IA ar putea fi folosit pentru a crea mentori virtuali care pot oferi îndrumări și sprijin personalizate studenților, ajutându-i să-și navigheze în obiectivele academice și de carieră.*

6. *Simulări de realitate virtuală: IA ar putea fi folosită pentru a crea simulări de realitate virtuală care să permită elevilor să exerseze și să învețe în medii realiste și captivante, cum ar fi simulări ale evenimentelor istorice, experimente științifice sau sisteme complexe.*

### **Contribuie IA în mod semnificativ la progresul educației?**

*Inteligența artificială are potențialul de a contribui în mod semnificativ la progresul educației prin sprijinirea învățării personalizate și adaptative, oferind îndrumare inteligentă, facilitând colaborarea și comunicarea între elevi, sprijinind evaluarea și evaluarea, creând experiențe de învățare captivante și captivante folosind tehnologiile VR și AR și susținând gamificarea în educație. Cu toate acestea, este important să recunoaștem că utilizarea IA în educație este încă un domeniu în curs de dezvoltare și că impactul său asupra educației va depinde de modul în care este implementată și utilizată. De asemenea, este important să se ia în considerare provocările și limitările potențiale ale utilizării IA în educație și să se asigure că aceasta este utilizată într-un mod care să sprijine și să îmbunătățească învățarea, mai degrabă decât să înlocuiască educatorii umani sau să reducă calitatea educației.*

### **Contribuie IA în mod semnificativ la progresul științei educației?**

*IA are potențialul de a contribui semnificativ la progresul științei educației prin sprijinirea cercetării și analizei datelor în domeniu. De exemplu, inteligența artificială ar putea fi utilizată pentru a analiza seturi mari de date ale studenților pentru a identifica modele și tendințe care pot informa practica și politica educațională. Inteligența artificială ar putea fi, de asemenea, utilizată pentru a sprijini dezvoltarea de noi tehnologii și abordări educaționale, cum ar fi învățarea personalizată și adaptativă, tutoratul inteligent și mediile de învățare imersive. Cu toate acestea, este important să recunoaștem că utilizarea IA în domeniul educației este încă un domeniu în curs de dezvoltare și că impactul acesteia asupra științei educației va depinde de modul în care este implementată și utilizată. De asemenea, este important să se ia în considerare provocările și limitările potențiale ale utilizării inteligenței artificiale în cercetarea educațională și să se asigure că aceasta este utilizată într-un mod etic și responsabil.*

### **Mulțumesc!**

*Cu plăcere! Mă bucur că am putut să ajut. Dacă aveți alte întrebări, vă rugăm să nu ezitați să le formulați. Sunt aici să ajut în orice fel pot.*

(Conversația completă cu ChatGPT 3: **202212R000**)

## **II. Analiză, sinteză, integrare și armonizare**

A doua componentă vizează capacitatea de a regăsi, analiza, sintetiza, amalgama/ armoniza și (re)integra cunoștințe științifice. A fost utilizat OpenAI – GPT3 Playground, modelele: *text-davinci-003*, *text-curie-001*, *text-babbage-001*, *text-ada-001* și, în doar câteva cazuri, AI21Studio, modelul *Jurassic-1*, versiunile: *j1-jumbo* și *j1-grande-instruct (beta)*. Pentru conținutul nucleu al ariei științifice – definirea conceptului și contextualizarea acestuia – au fost elaborate și texte de control (articole martor).

Conținutul generat a fost direcționat pentru a contura teme mari ale domeniului pedagogiei digitale, atât predominant teoretice, cât și cele care țin de practică și experiență directă:

- [Pedagogie digitală](#) (202212R001)  
Articol din eșantionul de control, elaborat în întregime de cercetători (umani): [Pedagogia digitală. Definiție și arie conceptuală](#) (Olimpius Istrate)
- [Educația digitală](#) (202212R002)
- [Învățarea digitală](#) (202212R003)
- [Evaluarea online](#) (202212R004)
- [Cursuri online](#) (202212R005)
- [Învățarea hibridă sau mixtă – Blended Learning](#) (202212R006)
- [Educația digitală în România](#) (202212R007)
- [Competențe digitale pentru cadre didactice](#) (202212R008)
- [Digitalizarea conținutului educațional](#) (202212R009)
- [Digitalizarea în învățământul superior](#) (202212R010)



- [Tehnologii digitale în universități](#) (202212RO11)
- [Starea de bine a elevilor și studenților în medii virtuale de învățare](#) (202212RO12)
- [Platforme online pentru educație](#) (202212RO13)
- [Platforma Kinderpedia](#) (202212RO14)
- [Utilizarea aplicației Genially în educație](#) (202212RO15)
- [Utilizarea Kahoot în educație](#) (202212RO16)
- [Utilizarea Learningapps în educație](#) (202212RO17)
- [Utilizarea Wordwall în educație](#) (202212RO18)
- [Utilizarea Voki în educație](#) (202212RO19)
- [Platforma Edpuzzle pentru lecții video interactive](#) (202212RO20)
- [Video interactiv: TED-Ed în predare și învățare](#) (202212RO21)
- [Utilizarea Powerpoint în educație](#) (202212RO22)
- [Resurse educaționale deschise \(RED\): utilitate și utilizare](#) (202212RO23)
- [Realitatea augmentată \(AR\) în educație](#) (202212RO24)
- [Realitatea virtuală \(VR\) în educație](#) (202212RO25)
- [Inteligența artificială \(IA\) în educație](#) (202212RO26)
- [Metavers pentru educație – utilizare și potențial](#) (202212RO27)

## Observații și concluzii preliminare

Lăsând la o parte erorile factuale relativ frecvente, prezente în conținutul care privește dimensiunea practică-aplicativă, textele sunt articulate în general corect, necesitând intervenții minime pentru a le putea lectura cursiv.

O concluzie preliminară, formulată în urma desfășurării primei etape, este că, deși conținutul se ridică la un nivel acceptabil, util pentru un novice în domeniu, reușind să sintetizeze parțial conținutul text disponibil, **mai e mult de lucru pentru a-l considera cunoaștere validă și a-l situa (sau măcar a-l compara) fără amendamente serioase într-un corpus de cunoștințe al unui domeniu științific din științele sociale**. Aplicațiile de inteligență artificială sunt (și ar trebui să rămână) instrumente de sprijin; provocarea este ca intervenția umană în corectarea și validarea conținutului generat să ajungă la un nivel cât mai scăzut, în primul rând în cazul cunoașterii factuale, inclusiv în cazul cunoașterii tacite sau al conținutului inovativ. Responsabilitatea pentru conținutul creat cu ajutorul IA și pentru modul de utilizare rămân obligația și privilegiul ființei umane.

Pentru moment, textele generate seamănă foarte mult cu o mare parte din articolele (științifice) regăsite în situri specializate și pe platformele revistelor cu acces deschis – evident, sunt mai asemănătoare cu acelea care reciclează idei din literatura de specialitate. Știind că în fond este vorba de o sinteză și știind că IA este echidistantă, poți fi tentat să îl consideri un conținut obiectiv, sau mai bine spus o perspectivă obiectivă asupra domeniului; însă **rezultatul generat de IA nu face decât să reflecte o subiectivitate colectivă, o tendință actuală în domeniu, cu ezitățile, distorsiunile și insuficiențele ei**. În fond, în acest stadiu de dezvoltare a inteligenței artificiale, nu facem decât să ne uităm într-o oglindă; astfel încât nu ar trebui să căutăm neapărat răspunsuri și soluții inedite, ci mai degrabă să ne înțelegem pe noi înșine – atât în perspectiva de contributory individuali la domeniul științific, cât și ca o colectivitate.

Fără să vrem neapărat să adăugăm conotații valorice pentru activitatea niciuneia dintre părți, una dintre observații este că **textele generate ne fac să conștientizăm propriile limite**, scoțând în evidență (uneori exacerbat) clișee conceptuale, limbaj de lemn, legături insuficient argumentate între concepte și idei, o redundanță a efervescenței „creative” din marginea domeniului științific, o prolificitate artificială, forțată a „naturalului”.

Considerăm că exercițiul de analiză al conținutului generat de IA în domeniul de specializare, precum și studiul regulilor și metodelor de procesare și de generare de conținut ar trebui să facă parte din parcursul de formare al oricărui specialist în științe sociale, pentru a cunoaște posibilitățile, pentru a-și regla adecvat așteptările și a estima corect propria contribuție la domeniu, pentru un plus de motivație în direcții autentic creative.

Deocamdată, am putea considera textele generate mai degrabă referate incomplete, eseuri școlare, fișe integrate de lectură parțială sau materiale în lucru. Acestea nu au fundamentare teoretică suficientă, forță ideatică, valoare generativă.

O observație interesantă pe componenta de inovare a experimentului Ariadna este că **abilitatea IA de a formula răspunsuri creative este, într-o bună măsură, direct proporțională cu capacitatea factorului uman de a formula cerințele**. Din această perspectivă, probabil că „ajutorul” dat de ființa umană prin a conduce IA către un anumit tip de răspuns este prelungit și în valoarea, interpretarea, semnificația pe care o conferă ființa umană pentru (anumite elemente din) răspuns, **conturând de fapt idei noi acolo unde nu există decât scânteii aleatoare, la origine amorfe**. (Oricum, o creativitate în relație și de relație nu este mai puțin valoroasă.)

Astfel, așteptările privind rezultatele IA pot viza mai degrabă o utilizare indirectă, într-o etapă inițială a procesului de inovare, de exemplu pentru analiză de conținut și identificarea conceptelor centrale și a celor emergente, precum și a posibilelor relații dintre acestea.

Probabil că mult timp textul va rămâne principalul vehicul pentru crearea de conținut științific cu ajutorul IA, însă în viitor merită explorate și posibilitățile de generare de grafică/ scheme, animații 3D și prezentări video, cel puțin pentru activitatea de formare a specialiștilor în științe sociale.

În așteptarea următoarei etape din experimentul Ariadna, lansăm cititorilor o provocare “asortată”: care dintre frazele din textul de față ați rescrie cu ajutorul inteligenței artificiale? În curând, această practică ar putea deveni o obișnuință în multe tipuri de comunicare umană.

## Cadre de referință

- [1] Hofkirchner, W. (2021). Digital Humanism: Epistemological, Ontological and Praxiological Foundations. In P. Verdegem (Ed.), *AI for Everyone?: Critical Perspectives* (pp. 33–48). London: University of Westminster Press. <https://doi.org/10.16997/book55.c>
- [2] Scardamalia, M. (2002). Collective Cognitive Responsibility for the Advancement of Knowledge. In B. Smith (Ed.) *Liberal Education in a Knowledge Society*. Open Court, 2002; pp. 67–98. <https://iikit.org/fulltext/2002CollectiveCog.pdf>
- [3] Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2022). Knowledge Building and Knowledge Creation. In R. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (Cambridge Handbooks in Psychology, pp. 385-405). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/978110888295.024>
- [4] Gruber, T.R. (2013). Nature, nurture, and knowledge acquisition. *International Journal of Human-Computer Studies*. Volume 71, Issue 2, February 2013, Pages 191-194 <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2012.10.004>

### **Instrumente luate în considerare în decembrie 2022**

- OpenAI (<https://beta.openai.com>)
- ChatGPT 3 (<https://chat.openai.com/chat>)/ OpenAI
- AI21Studio (<https://studio.ai21.com>)
- DeepAI Image Generator (<https://deepai.org/machine-learning-model/text2img>)
- Fotor Image Generator (<https://www.fotor.com/features/ai-image-generator/>)
- Magic Studio Apps (via Canva: <https://www.canva.com>)/ OpenAI
- DALL-E 2 (<https://openai.com/dall-e-2/>)/ OpenAI
- Quickvid (<https://www.quickvid.ai>) and Pictory (<https://pictory.ai>)