

Epoca Inteligenței Artificiale: Mai putem fi creativi în știință și literatură?

Dan Cristea

dan.cristea@acadiasi.ro

Institutul de Informatică Teoretică, Filiala Iași a Academiei Române

O sesiune ChatGPT 3.5

EU: Îmi poți recomanda un cuprins pentru o conferință cu titlul "Mai putem fi creativi în știință și literatură în epoca IA?"

ChatGPT: Desigur! Iată un posibil cuprins pentru conferința ta:

I. Introducere A. Prezentarea temei conferinței B. Importanța creativității în domeniile științei și literaturii C. Definierea conceptului de inteligență artificială (IA)

II. Creativitatea în știință A. Istoria și evoluția creativității în știință B. Cum poate influența IA procesul creativ în cercetare științifică? C. Studii de caz: exemple de utilizare a IA în generarea de ipoteze sau descoperiri noi în domeniul științific

III. Creativitatea în literatură A. Tradiția creativității în literatură și artă B. Cum poate influența IA procesul de creație literară? C. De la generarea de texte la colaborarea cu autori umani: provocări și oportunități

IV. Intersecția între știință și literatură în epoca IA A. Cum pot colabora știința și literatura în era IA? B. Etica și provocările în utilizarea IA în procesele creative C. Cum influențează perspectivele noi și abordările interdisciplinare dezvoltarea creativității în știință și literatură?

V. Concluzii și direcții viitoare A. Recapitularea punctelor cheie B. Sinteza principalelor concluzii C. Sugestii pentru continuarea cercetării și explorării în domeniul creativității în epoca IA

Aceste secțiuni ar putea să ofere un cadru coerent pentru a explora diferite aspecte ale întrebării tale și pentru a suscita discuții interesante în cadrul conferinței. Poți adapta și extinde fiecare secțiune în funcție de interesele și cunoștințele tale specifice.

... și structura mea

Structura mea:

- câteva definiții: IA, LMM, generative AI...
- elemente de istorie și evoluție: când a apărut domeniul IA, modificarea sensului sintagmei „IA”, când au apărut primele sisteme ChatGPT, Dall-E;
- aplicații ale sistemelor generative;
- pros și cons în utilizarea lor;
- trebuie să avem o reinterpretare a noțiunii de plagiat odată cu apariția creațiilor artificiale?
- amenințări și asigurarea protecției: legislație în UE și SUA;
- folosirea creativă a forței sistemelor generative; se restrânge aportul uman doar la capacitatea de a da promptere care să inspire sistemul?
- și marea întrebare: mai pot fi oamenii creativi în epoca IA?

Comparându-ne...

Destul de apropiați, dar nu în totalitate...

Dar despre ce vorbim aici?

Creativitatea la antici și moderni

Platon vs Aristotel

ingenium = capacitatea înăscută de a inventa, talentul, născocirea, care depinde de imaginație

enthousiasmos = „faptul de a fi locuit sau posedat de o divinitate”

Platon: „poetii își sorb cântările din unda izvoarelor de miere care curg în anumite grădini și vâlcele ale Muzelor”

- Cicero: „nimeni nu poate deveni un bun poet fără entuziasm și fără un suflu de nebunie”

Aristotel: creația șlefuită, riguroasă, rațională

- în timpurile noastre, Edison: truda = 99%, inspirația = 1%;

Dar Edison de fapt prelua de la Horațiu: susținea truda și răbdarea șlefuirii, elaborarea îndelungată a operei

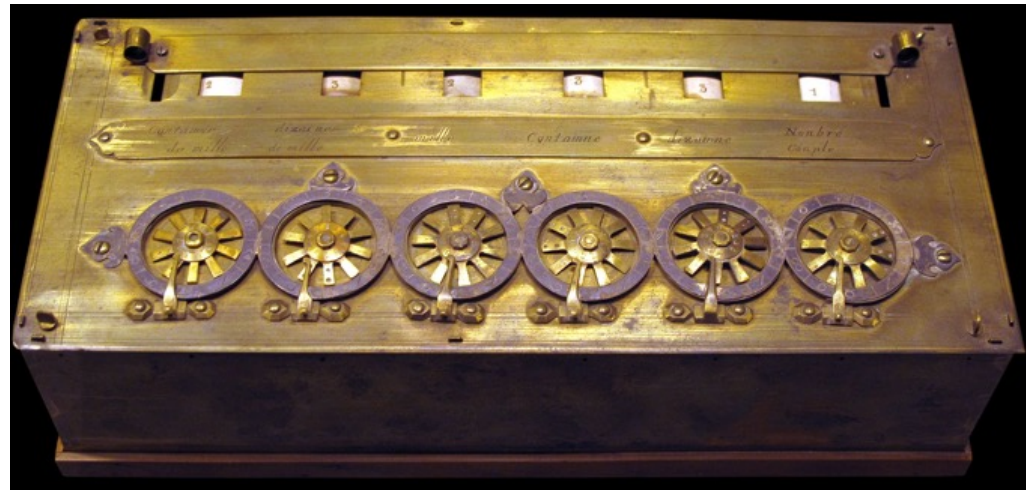
- creatorul trebuie să fie înzestrat de natură cu talent (*ingenium*), dublat însă de un efort continuu (*studium*) pentru a ajunge la măiestria artistică (pentru care termenul latin este *ars*, iar cel grecesc este *tekhne*, ca să vedeți cât de aproape erau de noi anticii, care vedeau creația atât în artă cât și în tehnică, adică în știință)

Creativitatea la antici și moderni

Blaise Pascal

„ultimul pas al rațiunii este de a recunoaște că există o
infinitate de lucruri care o depășesc”

pascalina



Dar despre ce vorbim aici?

Câteva definiții

Inteligența artificială = domeniu al informaticii care încearcă să reproducă pe mașină capacitățile asociate ființelor inteligente (abilitatea de a recunoaște pattern-uri și redundanțe, de a completa secvențe incomplete, de a reformula și rezolva probleme, de a estima probabilități).

sintagma *inteligență artificială*

1956 Dartmouth Conference: The Founding Fathers of AI



John McCarthy



Marvin Minsky



Claude Shannon



Ray Solomonoff



Alan Newell



Herbert Simon



Arthur Samuel



Oliver Selfridge



Nathaniel Rochester



Trenchard More

Dar despre ce vorbim aici?

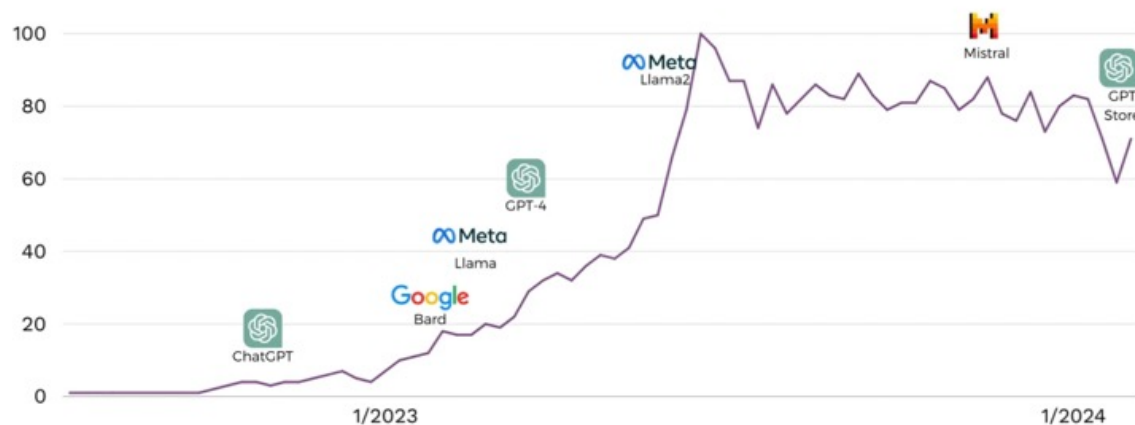
Câteva definiții

Inteligența Artificială Generativă (IAG) = algoritmi de IA proiectați pentru a crea conținut nou sau date care sunt similare cu exemple generate de oameni.

Google (BERT, LaMBDA)

OpenAI: ChatGPT 3, 3.5, 4

Popularity of "Generative AI" in Google Search



Situația în România

Sisteme de dialog:

IURES (Înțeleg Ușor Românește Eliminând Sintaxa) – 1985

QUERNAL I și II (QUERy by NATural Language) – 1986, 1987

Competiții europene câștigate

Nevoia de a dedica acum o ediție a seriei de școli de vară

EUROLAN: ediția a 16-a



Este piața muncii amenințată de IA?



Efectul ChatGPT: 300 de milioane de locuri de muncă din toată lumea vor fi automatizate. SUA și Europa, cele mai afectate

Data publicării: 31.03.2023 08:00



Pe de altă parte piața de joburi a câștigat mult în diversitate: oportunități în sfera creativității artistice, care pun la mare preț capacitatea de a interacționa cu sisteme IAG pentru generarea de imagini, pentru conceperea de soft, pentru reflectarea evoluțiilor politice, în arhitectură, mecanica auto, design industrial etc.

=> reacția corectă este străduința de a coabita de acum încolo cu tehnologiile generative

Transformare de paradigmă în sfera creativității

Simbioza om-mașină în creativitate

MIT: “Nu este vorba să ne concentrăm asupra diferențelor dintre oameni și mașini, ci asupra modurilor în care capacitățile lor pot fi unificate.”

IAG este un catalizator, modificând fundamental modul în care mașinile se angajează în sfera creativității în sine.

IAG dispune de o mare ușurință în a efectua activități de nivel scăzut, banale sau plicticoase (de exemplu de a genera fundaluri și pattern-uri repetitive în pictură), ceea ce îndepărtează atenția de la meșteșug și o concentrează asupra talentului înnăscut al creatorilor, spre crearea de idei, spre ceea ce îi face deosebiți pe unii de alții.

Dar IAG poate fi utilizată și pentru generarea de idei...



Cum să conviețuim cu mașina?

Dialog cu ChatGPT 3.5:

Eu: "Trenul spre Samarkand" este numele unui roman excepțional al scriitoarei de limbă rusă Guzel Iahina, în care acțiunea se plasează în anii de început ai comunismului sovietic. Tema principală este deplasarea cu trenul a copiilor adăpostiți într-o casă de orfani, dintr-o localitate în care foametea făcea ravagii, pentru a-i salva de la inaniție, spre Samarkand, o zonă unde se mai putea încă găsi de mâncare. Nu știu dacă ai citit romanul, dar ai putea să imaginezi o istorioară de pe parcursul acestei călătorii?

ChatGPT: Cu plăcere! Iată o mică istorioară inspirată de călătoria cu trenul spre Samarkand:

Pe vechiul vagon de tren, copiii se strâneau în jurul ferestrelor murdare, cu ochii plini de curiozitate și speranță. În timp ce locomotiva își croia drum prin peisajul arid al stepelor, copiii visau la promisiunea de hrană și siguranță pe care le-o aducea orașul legendar al Samarkandului.

Printre acești copii, se afla și Misha, un băiat tânăr și curajos, care își purta povara pierderilor de la vârsta fragedă. În ciuda greutăților și a incertitudinilor, el era hotărât să își mențină optimismul și să își ajute camarazii de călătorie.

Într-o zi, în timp ce trenul se oprea pentru o scurtă pauză la o mică gară de pe drum, Misha a zărit un câine bătrân și flămând lângă peroane. Inima lui Misha s-a umplut de milă și hotărâre. În ciuda riscurilor, el a coborât din tren și s-a apropiat de câine.

Cu răbdare și delicatețe, Misha a reușit să îmblânzească câinele și să îl hrănească cu puținul mâncare pe care o avea la el. Câinele, recunoscător, s-a atașat de Misha și a hotărât să îl însoțească în călătoria spre Samarkand.

Pe măsură ce trenul își continua călătoria sa, Misha și câinele său deveneau prieteni nedespărțiți, oferindu-și unul altuia confort și sprijin în timpul călătoriei lor pline de pericole și provocări.

Astfel, în miezul întunericului și al incertitudinii, Misha și câinele său au găsit lumină și speranță unul în celălalt, călătorind împreună spre un viitor mai bun în lumea fermecată a Samarkandului.

Cum să conviețuim cu mașina?

Continuarea dialogului pentru îmbunătățirea istorioarei:

Eu: Remarcabil! Dar, mai întâi aș vrea să-ți corectez o eroare gramaticală: nu se zice "puținul mâncare", ci "puțina mâncare", pentru că "mâncare" are genul feminin. Apoi, nu mi se pare firesc să spui că un câine era "recunoscător" și nici că el "s-a hotărât" să facă un anumit lucru... Desigur, noi recunoaștem aceste trăsături de caracter la animale, pentru că le preluăm din relațiile umane, dar într-un roman realist astfel de personificări nu sunt dorite, ele dau la iveală un stil prea puțin șlefuit. Aș vrea o versiune a textului tău mai sobră, fără alunecări în sentimentalisme de acest gen.

ChatGPT: Înțeleg perfect. Iată o versiune mai sobră a istorisirii:

În vagonul vechi de tren, copiii priveau afară cu ochi oboșiți și înfomețați, în timp ce locomotiva târa greoiul convoi prin țara pustie a stepelor. În rândurile lor se afla și Misha, un băiat tânăr și hotărât, cu privirea fixată spre orizontul îndepărtat al Samarkandului.

La una din opririle scurte ale trenului, într-o mică gară uitată de lume, Misha a remarcat un câine bătrân și flămând, rătăcit printre vagoanele de tren. Fără să ezite, el s-a apropiat de animalul slăbit și i-a oferit puțina sa hrană, împărțind-o cu generozitate.

În liniștea întreruptă doar de vuietul trenului, Misha și câinele s-au privit unul pe celălalt, înțelegând tacit durerea și singurătatea din ochii celuilalt. Fără cuvinte, ei au devenit tovarăși de călătorie, gata să împartă orice obstacol care le-ar ieși în cale.

Astfel, fără fanfare sau emoții în exces, Misha și câinele au călătorit împreună spre destinația lor, găsind în solidaritatea lor neașteptată o rază de lumină în întunericul călătoriei lor încercate.

Influența IA în știință

Câteva exemple:

- analiza datelor (*big data*)... descoperirea de patternuri, corelații, generarea de ipoteze;
- medicină: analiza imaginilor, depistarea precoce a cancerului, diagnostic, tratament personalizat etc.;
- ecologie: biodiversitate, schimbări climatice, impactul activităților umane asupra mediului...;
- psihologie: tehnologii intuitive și ușor de utilizat pentru oameni, luând în considerare aspecte legate de comportamentul uman, analiza emoțiilor și interacțiunea socială;
- agricultură și genetica plantelor: tehnici IoT (*Internet of Things*) și recunoașteri de imagini luate din drone pentru depistarea influențelor climatice asupra culturilor, studii genetice de creare de plante rezistente la secetă etc.
- educație: personalizarea și îmbunătățirea proceselor de învățare și predare, dezvoltarea de sisteme care să ofere suport individualizat pentru elevi și studenți;
- lexicografie: lucrăm la elaborarea formatului digital al marelui dicționar al limbii române => căutări multicriteriale;
- paleolingvistică: modele neuronale capabile să descifreze și să translitereze, în caractere latine, documente vechi românești redactate în slove chirilice.

Aportul IA în literatură

O relatare a unui autor care a utilizat sisteme generative:

„Am fost adesea surprins de rezultatele pe care le creez folosind IA. Văd că pot orienta lucrurile într-o direcție care este paralelă cu ceea ce aș fi putut face pe cont propriu, dar este în același timp suficient de diferită de ceea ce aș fi putut face eu însumi, pentru că este amplificată, modificată sau schimbată.”

Găsiți că e benefică ori nu apelarea la sistemele generative?...

Riscuri, etică, plagiat

- calitate și originalitate: cine semnează un roman scris în colaborare cu ChatGPT?

Creatorul sistemului?

Furnizorul datelor de antrenare?

Tu, ca autor al prompturilor succesive?

Toți împreună?

- idem pentru o lucrare științifică;

- are o astfel de producție căutare la public? Găsirea unui echilibru între noutate și coerență este esențială;

- părtiniri și diversitate: modelele AIG pot moșteni părtiniri (*bias-uri*);

- învățare continuă: răspunsul dat de sistem azi la o anumită întrebare va diferi de cel dat cu o lună în urmă.

Am putea formula vreo concluzie?

Sisteme de tipul ChatGPT încă mai dau rateuri (dificultăți de raționament, halucinații)...

În ce măsură sistemele generative de IA (presupunând că vor fi eliberate de hibeale actuale) ar putea să ne "concuereze", să acopere sau să suplinească diversele ipostaze ale omului creativ?

=> doar dacă va apărea fenomenologia sintetică (conștiința artificială) => dar aceasta ar putea fi, cu adevărat, un pericol pentru umanitate: Thomas Metzinger (2018) se opune vehement; *Artificial Intelligence Act* (2021) ne protejează!

=> altfel, *homo creator* nu poate fi înlocuit de o *machina creator*!

=> **Să ne slujim de ele, augmentând forța creatoare umană!**

Vă mulțumesc!