

De la cartele perforate la inteligența artificială: o istorie a calculului văzută din Silicon Valley

O vizită la *Computer History Museum* și lecțiile sale pentru *Agentic AI*, muncă și administrația digitală

Catalin VRABIE • 21.10.2026

Pornind de la o vizită la *Computer History Museum* din *Mountain View*, California am căutat să redau în acest articol istoria calculatoarelor ca pe o succesiune de răspunsuri la limitele prelucrării umane a informației. Voi atinge automatizarea recensământului prin cartele perforate, calculatorul electronic ENIAC, memoria și comercializarea calculatoarelor, standardizarea IBM System/360, revoluția semiconductorilor, interfețele grafice și calculatoarele personale. Fiecare etapă am verificat-o prin surse istorice independente punând-o totodată în relație cu literatura despre inteligență artificială, automatizare și guvernare. Ce mi-am dorit, pe lângă relatarea experienței vizitei (care apropo m-a impresionat) a fost și argumentarea că *Agentic AI* extinde istoria automatizării de la operații programate către delegarea controlată a unor obiective, fără a elimina nevoia de verificare și responsabilitate umană (așa cum de altfel am vorbit în articolul precedent: „*Agentic AI* la drum – de la itinerariu la acțiune într-o călătorie de 2673 km prin Canada” [1]). Este important să vedem istoria, și prin asta evoluția neîncetată a tehnicii de calcul, pentru a înțelege că ea va continua să evolueze – iar noi va trebui să ținem pasul cu ea (!!).

Viitorul văzut prin obiectele trecutului

Așa cum am zis, am vizitat *Computer History Museum* din *Mountain View*, în *Silicon Valley*, într-un moment în care conversația publică este dominată de inteligența artificială generativă și de agenții capabili să utilizeze instrumente. În locul unei simple cronologii de invenții, explicațiile ghidului au construit o istorie a problemelor: de la cum numărăm mai repede, cum calculăm mai precis, cum păstrăm instrucțiunile, cum facem sistemele compatibile și, în cele din urmă, până la a face tehnologia mai accesibilă oamenilor.

Punctul meu de plecare este volumul „*AI de la idee la implementare*”, în care am urmărit maturizarea dificilă a inteligenței artificiale, inclusiv episoadele de stagnare cunoscute drept *AI winters* [2]. Privind mașinile din muzeu, mi-a devenit mai clar că nici revoluția AI nu poate fi înțeleasă separat de istoria *hardware*-ului, de organizarea muncii și de instituțiile care au finanțat dezvoltarea tehnologică (am abordat anterior și fundamentele *deep learning* și implicațiile acestora asupra dezvoltării tehnologiei [3]).

Ceea ce urmează să relatez nu reprezintă o cercetare experimentală și nu pretinde că toate observațiile ghidului care mi-a oferit detalii de-a lungul traseului prin muzeu, constituie dovezi istorice suficiente. Notițele luate în timpul vizitei, când ascultam explicațiile, sunt utilizate ca fir

narativ; afirmațiile factuale au fost confruntate, acolo unde a fost posibil, cu arhive instituționale, publicații de specialitate și documentație tehnică. Interpretările despre administrația digitală și *Agentic AI* îmi aparțin însă în totalitate.

Hollerith: când recensământul a devenit o problemă de procesare a datelor

Plimbându-ne prin muzeu, ghidul și-a început povestirea cu mașina de tabulat a lui Herman Hollerith. În 1888, autoritățile americane au organizat o competiție pentru accelerarea procesării datelor de recensământ. Potrivit *U.S. Census Bureau*, Hollerith a realizat etapa de pregătire a datelor pentru tabulare în nu mai mult de cinci ore și jumătate, în comparație cu 45 respectiv 55 de ore de care au avut nevoie celelalte soluții testate [4]. Tehnologia lui a fost adoptată la recensământul din 1890, iar datele au fost reprezentate prin perforații în cartele, citite prin contacte electrice [5].

Deși sistemul nu era un calculator universal, el ilustra deja trei idei definitorii pentru informatizare: reprezentarea standardizată a informației, separarea datelor de operația de numărare și repetabilitatea procesării. Ghidul ne-a explicat și legătura antreprenorială cu firma care avea să devină IBM în 1924; istoria instituțională a *Census Bureau* confirmă filiația afacerii lui Hollerith către IBM [6].

Pentru cine studiază administrația publică, începutul acesta este revelator. Digitalizarea nu începe cu un portal *web*, ci cu capacitatea de a organiza informația astfel încât ea să poată fi utilizată fiabil. În cercetările mele despre promisiunile AI pentru administrația publică și orașele inteligente am arătat că valoarea tehnologiei depinde de procese și capacitate instituțională, nu doar de achiziția de aplicații [7]. Literatura OECD despre adoptarea AI în sectorul public confirmă că infrastructura de date, competențele și guvernanta sunt condiții ale implementării [8]. Experiența laboratoarelor vii din comunitățile rurale arată, de asemenea, că adoptarea tehnologiei depinde de participarea actorilor locali și de reducerea decalajelor digitale [9].

ENIAC: viteza extraordinară și costul material al calculului

La exponatul ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*), ghidul a propus un exercițiu de imaginație: să ne întoarcem în timp în anul 1943, când armata americană avea nevoie de tabele balistice calculate rapid. Ei bine, la acea vreme termenul de „*computer*” desemna o persoană care efectua calcule matematice complexe (având nevoie câteodată de nu mai puțin de 30–40 de ore – prin comparație, ENIAC avea nevoie doar 30 de secunde).

ENIAC a fost construit la *University of Pennsylvania* sub conducerea lui John Mauchly și J. Presper Eckert. *Computer History Museum* documentează prezentarea publică din 1946, iar *U.S. Census Bureau* descrie originea militară a proiectului [10, 11]. Sistemul utiliza aproximativ 18.000 de tuburi electronice, cu un consum energetic și o amprentă fizică foarte mari. Programarea sa inițială presupunea reconfigurarea cablurilor și comutatoarelor – așadar foarte diferit de încărcarea unui fișier în sensul actual al termenului.



O componentă a poveștii care merită menționată este contribuția programatoarelor ENIAC: cele șase femei care au dezvoltat metode de programare au lucrat într-un domeniu fără manuale și practici consacrate. Cercetarea istorică asupra muncii lor ar trebui să corecteze imaginea simplificată în care inovația ar fi fost produsă exclusiv de constructorii *hardware*-ului [12].

Privit dinspre prezent, ENIAC amintește că inteligența artificială nu este numai *software*. În articolul despre lanțul fragil al cipurilor am analizat dependența AI de litografia avansată, semiconductori și lanțuri de aprovizionare complexe [13]. Legătura cu ENIAC nu este una de echivalență tehnologică, ci de continuitate materială: puterea de calcul are întotdeauna costuri energetice, industriale și logistice.

Panouri originale ale calculatorului ENIAC, expuse la *Computer History Museum*. Foto: Catalin Vrabie, 2026.

UNIVAC, memoria și trecerea de la demonstrație la serviciu



În etapa următoare, ghidul a prezentat tranziția de la configurarea fizică a calculelor la arhitecturi care stochează instrucțiuni și date. UNIVAC I a fost livrat către *U.S. Census Bureau* în 1951, instituția devenind unul dintre primii utilizatori civili ai calculului electronic comercial [11, 14]. Tehnologiile timpurii de memorie, par astăzi exotice, dar au rezolvat probleme concrete într-o epocă fără memorii moderne.

În același ecosistem s-a afirmat Grace Hopper, asociată cu dezvoltarea timpurie a compilatoarelor și cu ideea apropierei limbajelor de programare de formele de exprimare accesibile oamenilor [15]. Nu trebuie confundat însă un compilator, care traduce un limbaj formal definit, cu un model lingvistic contemporan (LLM), care generează probabilistic răspunsuri.

Unități de bandă magnetică UNIVAC și componente ale sistemelor timpurii de stocare și prelucrare a datelor, expuse la *Computer History Museum*. Foto: Catalin Vrabie, 2026.

UNIVAC a devenit celebru și prin estimarea rezultatului alegerilor americane din 1952¹. Istoria relatată de *Computer History Museum* arată nu doar potențialul prognozei informatice, ci și

¹ Postul de televiziune CBS a utilizat calculatorul UNIVAC I pentru a anticipa rezultatul confruntării electorale dintre Dwight D. Eisenhower și Adlai Stevenson. Pe baza primelor voturi numărate, sistemul a prognozat o victorie categorică a lui Eisenhower, atribuindu-i o probabilitate de 100 la 1. Rezultatul părea atât de surprinzător încât echipa de televiziune a ezitat să îl difuzeze, suspectând o eroare de calcul. În cele din urmă, victoria lui Eisenhower

reticența umană de a accepta un rezultat surprinzător [16]. Într-o epocă a predicțiilor algoritmice, episodul rămâne instructiv: autoritatea unei mașini nu poate înlocui examinarea ipotezelor și a datelor.

IBM System/360: standardizarea ca infrastructură a progresului

IBM System/360, anunțat în 1964, a introdus o familie de calculatoare cu o arhitectură comună și cu un grad important de compatibilitate *software* între modele. Documentația IBM și cronologia *Computer History Museum* arată că această decizie a redus costurile de migrare între configurații de capacitate diferită [17, 18].



Stânga: Echipamente IBM pentru prelucrarea cartelor perforate, inclusiv mașina de sortat IBM Type 82 și tabulatorul IBM 403. Centru: Mașină IBM Type 11 Electric Key Punch (1923), utilizată pentru perforarea cartelor destinate prelucrării automate a datelor. Dreapta: Calculator IBM System/360. Foto: Catalin Vrabie, 2026.

În tur, această etapă a fost prezentată drept răspuns la fragmentarea produselor și la dificultatea reutilizării programelor. Lecția este extrem de actuală: performanța unui sistem izolat contează mai puțin dacă informațiile, programele și fluxurile de lucru nu pot circula între sisteme.

În administrația publică, interoperabilitatea este un element constitutiv al guvernanței digitale. Am discutat această dimensiune în lucrările despre smart governance [19], iar OECD subliniază importanța cadrului organizațional pentru folosirea responsabilă a AI în sectorul public [8]. Agenții AI nu vor remedia automat baze de date incompatibile sau procese administrative incoerente; dimpotrivă, pot amplifica erorile sistemelor pe care le conectează.

Tranzistorul, circuitul integrat și legea lui Moore

Tranzistorul realizat la *Bell Labs* în 1947 și circuitul integrat dezvoltat ulterior au schimbat raportul dintre dimensiune, consum și performanță. Premiul Nobel pentru Fizică din 1956 a recunoscut cercetările asupra semiconductorilor și efectului tranzistorului, iar cel din 2000 a inclus contribuția lui Jack Kilby la circuitul integrat [20], [21].

a confirmat direcția prognozei, transformând episodul într-un moment de referință pentru utilizarea calculatoarelor în analiza statistică și, mai ales, pentru relația dintre predicția algoritmică și încrederea oamenilor în tehnologie. A fost una dintre primele demonstrații publice spectaculoase ale capacității calculatoarelor electronice de a anticipa evenimente reale.

Gordon Moore a observat în 1965 ritmul rapid de creștere a complexității circuitelor integrate, formulând o proiecție revizuită în 1975. Așa-numita lege a lui Moore nu este o lege a naturii, ci o observație și un reper industrial, cu importante implicații economice [22].



Autorul în cadrul expoziției dedicate Legii lui Moore și miniaturizării semiconductoarelor, la *Intel Museum* din *Silicon Valley*. Foto: *Catalin Vrabie*, 2026.

Din această perspectivă, *Silicon Valley* nu este doar locul unei succesiuni de companii celebre, ci expresia unei interdependențe între cercetare, fabricație, capital și cerere. În articolul despre semiconductori [13] și în analiza accelerării cercetării științifice prin AI [23], am arătat că progresele algoritmice depind de o infrastructură globală complexă. Vizita la muzeu a oferit o reprezentare materială a acestei dependențe.

Xerox PARC și calculatorul personal: de la comandă la interfață

Xerox Alto, dezvoltat în anii 1970 la PARC, a reunit idei precum interfața grafică, *mouse*-ul și lucrul în rețea, anticipând experiența de utilizare a calculatoarelor personale ulterioare. *Computer History Museum* documentează rolul *Alto* și conservarea codului său istoric [24]. *Apple II*, *IBM PC* și *Macintosh* (un exemplar *Macintosh PowerBook 180* se află expus în mini-muzeul Smart-EDU Hub [25]) au contribuit ulterior, prin abordări diferite, la răspândirea calculului în școli, birouri și locuințe [26]. Schimbarea relației dintre oameni și tehnologie poate fi citită și prin perspectiva generației digitale, discutată într-o recenzie a volumului „*Grown Up Digital: How the Net Generation Is Changing Your World*” de Don Tapscott [27].

Această etapă este importantă pentru că mută discuția de la puterea mașinii la experiența utilizatorului. Tehnologia nu se democratizează doar prin scăderea prețului; trebuie să devină inteligibilă și utilizabilă. În articolul despre AI și educație am discutat consecințele acestei relații asupra competențelor [28]. Studiul despre generația NET și învățarea online argumentează că

utilizarea creativă a mediilor digitale depinde de competențe și de contexte educaționale adecvate [29].



Stânga: Calculatorul personal *Apple II* (1977), proiectat de Steve Wozniak. Centru: Calculatorul *Apple Lisa* (1983), unul dintre primele sisteme personale comerciale dotate cu interfață grafică, ferestre, pictograme și mouse. Dreapta: Calculatorul portabil *Macintosh PowerBook 140* (1991), reprezentativ pentru începuturile laptopurilor moderne (un exemplar al acestui model se află expus în mini-muzeul Smart-EDU Hub [25]). Foto: Catalin Vrabie, 2026.

Interfețele conversaționale ale AI generative continuă această tendință, dar o complică: un răspuns fluent nu garantează corectitudinea sa. În analiza utilizării *GenAI* în 2025 [30] am urmărit tocmai extinderea utilizărilor practice, însoțită de nevoia de evaluare critică.

De la programe la obiective: AI generativă și *Agentic AI*

Istoria expusă în muzeu poate fi citită ca o succesiune de niveluri ale delegării. Mașina lui Hollerith număra date codificate; ENIAC executa operații configurate; calculatoarele cu programe stocate schimbau sarcinile prin *software*; interfețele grafice permiteau utilizatorului să manipuleze direct obiecte digitale... iar astăzi modelele lingvistice pot interpreta acum solicitări formulate în limbaj natural.

Sistemele de tip *Agentic AI* merg mai departe: pot descompune un obiectiv în etape, pot apela instrumente și pot reevalua rezultatele. Lucrarea ReAct arată cum pot fi combinate raționamentul verbal și acțiunile asupra unui mediu [31], iar AutoGen examinează coordonarea mai multor agenți conversaționali [32]. Aceste lucrări nu demonstrează autonomie generală sau infailibilitate; descriu arhitecturi și rezultate în condiții delimitate.

În „Explozia inteligenței – de la experiment la impact” [33] și în articolul despre civilizații sintetice [34] am analizat posibilitățile și limitele agenților. Privite prin prisma istoriei calculatoarelor, ele nu reprezintă o magie apărută brusc, ci rezultatul convergenței dintre *hardware*, *software*, rețele, interfețe și noi metode de învățare.

Cu toate acestea, există o discontinuitate semnificativă. Un agent care poate executa acțiuni produce riscuri diferite de un sistem care doar afișează informații. Cadrul NIST AI RMF [35] și principiile OECD [36] subliniază nevoia de management al riscurilor, responsabilitate și supraveghere adecvată. În cercetările despre automatizare și augmentare am susținut că valoarea AI trebuie evaluată și prin felul în care sprijină capacitatea umană de decizie [37].

Ce învățăm administrația publică din istoria calculatoarelor

Prima lecție este că problemele instituționale pot declanșa inovații tehnologice majore. Recensământul a stimulat mecanizarea datelor, iar nevoile militare au accelerat calculul electronic. A doua lecție este că standardizarea și compatibilitatea pot conta la fel de mult ca performanța brută. Iar a treia este că fiecare nouă interfață schimbă cine poate folosi tehnologia și în ce condiții.

În administrație, aceste lecții conduc la o întrebare practică: ce anume dorim să îmbunătățim prin AI? Reducerea timpilor de răspuns, calitatea deciziilor, accesibilitatea serviciilor și transparența trebuie evaluate separat. Un *chatbot* instalat peste un proces birocratic defect nu produce, prin simpla sa existență, transformare digitală.

Ghidul OECD–UNESCO pentru AI în sectorul public oferă repere pentru implementare responsabilă [38]. În editorialul despre trecerea de la sisteme inteligente la guvernare inteligentă [39] am insistat asupra diferenței dintre adoptarea tehnologiei și capacitatea organizațiilor de a o governa. Muzeul oferă argumentul istoric: tehnologiile devin transformative numai când sunt integrate în instituții, practici și competențe.

Concluzii: de la calcul la acțiune, fără a renunța la control

La finalul vizitei, nu dimensiunea calculatoarelor vechi mi s-a părut cea mai impresionantă, ci continuitatea problemelor. Hollerith căuta să prelucreze mai multe date; ENIAC să calculeze mai repede; UNIVAC să facă utilizarea calculului mai flexibilă; IBM să asigure compatibilitatea; industria semiconductoarelor să reducă dimensiunile și costurile; Xerox PARC și producătorii de PC-uri să apropie tehnologia de utilizator.

Inteligența artificială generativă și agentică adaugă un nou nivel: nu doar calculăm sau comunicăm cu mașina, ci îi putem delega pași ai realizării unui obiectiv. Dar istoria ne avertizează că saltul tehnic nu rezolvă automat problemele sociale, organizaționale și etice.

În articolul despre AI după entuziasm [40] am argumentat necesitatea trecerii de la demonstrații spectaculoase la evaluarea implementării. *Computer History Museum* oferă o lecție similară, întinsă pe mai bine de un secol: valoarea unei tehnologii nu este dată numai de ceea ce poate face, ci de ceea ce oamenii reușesc să facă responsabil cu ajutorul ei.

References

- [1] C. Vrabie, "Agentic AI la drum – de la itinerariu la acțiune într-o călătorie de 2673 km prin Canada," All in on Tech, vol. 2, Sep. 2026. <https://scrd.eu/index.php/aiot/article/view/856>
- [2] C. Vrabie, AI de la idee la implementare. Traseul sinuos al Inteligenței Artificiale către maturitate, vol. 1, Pro Universitaria, 2024. <https://book-series.scrd.eu/index.php/bs/catalog/book/4>
- [3] C. Vrabie, "Deep Learning. Viitorul inteligenței artificiale și impactul acesteia asupra dezvoltării tehnologiei," Smart Cities International Conference Proceedings, vol. 10, pp. 9–32, 2022. <https://scrd.eu/index.php/scic/article/view/422>
- [4] U.S. Census Bureau, "The Hollerith Machine." <https://www.census.gov/about/history/bureau-history/census-innovations/technology/hollerith-machine.html>
- [5] U.S. Census Bureau, "About the 1890 Decennial Census." <https://www.census.gov/programs-surveys/decennial-census/decade/1890/about-1890.html>
- [6] U.S. Census Bureau, "Census Bureau Innovations." <https://www.census.gov/about/history/bureau-history/census-innovations.html>
- [7] C. Vrabie, "Promisiunile Inteligenței Artificiale (AI) Administrației Publice și Orașelor Inteligente," Smart Cities International Conference Proceedings, vol. 11, pp. 9–46, 2024. <https://scrd.eu/index.php/scic/article/view/482>
- [8] OECD, "Governing with Artificial Intelligence: Are Governments Ready?," OECD Artificial Intelligence Papers, no. 20, 2024. <https://doi.org/10.1787/26324bc2-en>
- [9] A.-M. Tîrziu and C. Vrabie, "Living labs – instruments of social innovation in rural areas," Central and Eastern European eDem and eGov Days, vol. 325, pp. 511–523, 2018. <https://doi.org/10.24989/ocg.v325.42>

- [10] Computer History Museum, "1946: Public Unveiling of ENIAC." <https://www.computerhistory.org/timeline/1946/>
- [11] U.S. Census Bureau, "UNIVAC I." <https://www.census.gov/about/history/bureau-history/census-innovations/technology/univac-i.html>
- [12] J. S. Light, "When Computers Were Women," *Technology and Culture*, vol. 40, no. 3, pp. 455–483, 1999. <https://doi.org/10.1353/tech.1999.0128>
- [13] C. Vrabie, "Lanțul fragil al cipurilor. Călătoria AI-ului din Olanda până în telefoanele, laptopurile și chiar în mașinile noastre," *All in on Tech*, vol. 2, 2026. <https://scrd.eu/index.php/aiot/article/view/770>
- [14] U.S. Census Bureau, "Census Bureau Technology Innovations." <https://www.census.gov/about/history/bureau-history/census-innovations/technology.html>
- [15] Computer History Museum, "Grace Hopper," historical timeline and collection. <https://www.computerhistory.org/timeline/software-languages/>
- [16] Computer History Museum, "Have You Got a Prediction for Us, UNIVAC?" <https://computerhistory.org/blog/have-you-got-a-prediction-for-us-univac/>
- [17] IBM, "The IBM System/360." <https://www.ibm.com/history/system-360>
- [18] Computer History Museum, "IBM Announces System 360 Computer Family." <https://www.computerhistory.org/tidih/april/7/>
- [19] C. Vrabie, "Smart Urban Governance. Administrația Publică în era Smart: Tehnologie, Date și Cetățeni," *Smart Cities and Regional Development Preprints*. <https://scrd.eu/index.php/scrd-pp/article/view/571>
- [20] The Nobel Prize, "The Nobel Prize in Physics 1956." <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1956/summary/>
- [21] The Nobel Prize, "The Nobel Prize in Physics 2000." <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2000/summary/>
- [22] G. E. Moore, "Cramming More Components onto Integrated Circuits," *Electronics*, vol. 38, no. 8, 1965. <https://www.computerhistory.org/siliconengine/moores-law-predicts-the-future-of-integrated-circuits/>
- [23] C. Vrabie, "2026 – anul științei accelerate de AI. Misiunea Genesis," *All in on Tech*, vol. 1, 2025. <https://scrd.eu/index.php/aiot/article/view/768>
- [24] Computer History Museum, "Xerox Alto Source Code." <https://computerhistory.org/blog/xerox-alto-source-code/>
- [25] Smart-EDU Hub, "Museum – 4th rank," collection catalogue, including Macintosh PowerBook 180. <https://www.smart-edu-hub.eu/museum-4h-rank>
- [26] Computer History Museum, "Timeline of Computer History: Computers." <https://www.computerhistory.org/timeline/computers/>
- [27] C. Vrabie, "Book review: Grown Up Digital: How the Net Generation Is Changing Your World by Don Tapscott," *HOLISTICA Journal of Business and Public Administration*, vol. 6, no. 1, pp. 127–129, 2015. <https://ideas.repec.org/a/urn/urnste/v6y2015i1p127-129.html>
- [28] C. Vrabie, "Inteligența artificială și educația," *All in on Tech*, vol. 1, 2025. <https://scrd.eu/index.php/aiot/article/view/680>
- [29] A.-M. Tîrziu and C. I. Vrabie, "NET Generation. Thinking outside the box by using online learning methods," *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, pp. 41–47, 2016. <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/77708/>
- [30] C. Vrabie, "Cum este folosită Inteligența Artificială Generativă (GenAI) în 2025," *All in on Tech*, vol. 1, 2025. <https://scrd.eu/index.php/aiot/article/view/653>
- [31] S. Yao et al., "ReAct: Synergizing Reasoning and Acting in Language Models," *International Conference on Learning Representations*, 2023. <https://arxiv.org/abs/2210.03629>
- [32] Q. Wu et al., "AutoGen: Enabling Next-Gen LLM Applications via Multi-Agent Conversation," *Conference on Language Modeling*, 2024. <https://arxiv.org/abs/2308.08155>
- [33] C. Vrabie, "Explozia inteligenței – de la experiment la impact," *All in on Tech*, vol. 1, 2025. <https://scrd.eu/index.php/aiot/article/view/727>
- [34] C. Vrabie, "Civilizații sintetice: cum agenții AI dezvoltă roluri, norme și forme de autonomie socială," *All in on Tech*, vol. 2, 2026. <https://scrd.eu/index.php/aiot/article/view/816>
- [35] E. Tabassi, *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)*, NIST AI 100-1, 2023. <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>
- [36] OECD, "OECD AI Principles," updated 2024. <https://www.oecd.org/en/topics/ai-principles.html>
- [37] C. Vrabie, "Între Automatizare și Augmentare: Noua Ecuație a Muncii în Era AI," *All in on Tech*, vol. 2, 2026. <https://scrd.eu/index.php/aiot/article/view/784>
- [38] OECD and UNESCO, *G7 Toolkit for Artificial Intelligence in the Public Sector*, OECD Publishing, 2024. <https://doi.org/10.1787/421c1244-en>
- [39] C. Vrabie, "Editorial: From Smart Systems to Smart Governance," *Smart Cities and Regional Development*, vol. 10, no. 2, 2026. <https://scrd.eu/index.php/scrd/article/view/806>
- [40] C. Vrabie, "Inteligența artificială după entuziasm: lecții de la AI WEEK Milano 2026," *All in on Tech*, vol. 2, 2026. <https://scrd.eu/index.php/aiot/article/view/809>