

# Cuprins

<i>Cuvânt înainte</i>	9
Introducere	15
1. Tehnologii digitale, capitalism și modele sociale:	
SUA, UE și China	29
Autonomia sferelor justiției	30
Regimuri ale inegalității	50
Deliberarea în sfera publică	54
2. Preaplinul cunoașterii și minunata lume nouă a puterii algoritmice	59
Preaplinul cunoașterii: transformarea informației în valoare adăugată	62
Cunoașterea intimă: relevanța și personalizarea	69
Cunoașterea extinsă: expansiunea asocierilor, grupurilor și rețelelor	78
Cunoașterea autonomă și pseudo-umană: inteligența artificială	82
Cunoașterea-combustibil: de la informație, la accelerație	83
3. Excesul cunoașterii în societatea algoritmică	87
Excesul de precizie: dezanonimizarea datelor și daunele voluntare sau involuntare asupra indivizilor	90
Dimensiuni ale excesului de precizie	96
Excesul de precizie, sau mistificarea unor coincidențe?	104
Excesul de accesibilitate și dreptul de a fi uitat	106
Excesul de informații ilegitime	108
Excesul costurilor cunoașterii	113
Excesul relativ: (dez)echilibrul cunoașterii	116

4. Deficitul cunoașterii în societatea algoritmică 122
  - Deficitul de precizie: erori ale cunoașterii bazate pe Big Data 132
  - Erorile aleatorii 134
  - Erorile sistematice 138
  - Deficitul de înțelegere: iluzia cunoașterii 142
  - Cauzalitate și corelație 144
  - Cutiile negre din deciziile algoritmice, din învățarea automată și inteligența artificială 145
  - Deficitul de înțelepciune: dezumanizarea indivizilor ca *data points* 148
  - Deficitul de problematizare etică a științei datelor 155
  - Deficitul de adevăr factual: Big Data, știrile false și infodemia 163
  - Agnosticismul algoritmilor de recomandare 167
  - Golurile de date și prăbușirea în lumi contrafactice 169
  - Deficiențe adversariale: războiul cunoașterii în societatea algoritmică 173
5. În balanță: noi riscuri morale ale științei și societății algoritmice 180
6. Regulile jocului: spre un model european al autonomiei umane 188
  - Etica și drepturile omului în societatea algoritmică: filozofia morală și modelul european 192
  - De la vorbe la fapte: utilizatori, experți, cetățeni 202
  - Utilizatori și cumpărători 203
  - Specialiști și profesioniști 208
  - Cetățeni și decidenți 213
  - Mai mult, mai repede, mai opac: noi fronturi ale inteligenței artificiale 223
  - Pandemia COVID-19 și legitimarea IA prin managementul algoritmic 225
  - Criminalizarea avortului și legitimarea IA prin supraveghere algoritmică 228
  - Ucraina și legitimarea IA prin armata algoritmică 230
  - Contraofensiva interesului public 235
  - De la societatea cunoașterii la capitalismul supravegherii 236
- Mulțumiri 241
- Creditele tabelului și figurilor 245
- Note 247

## *Cuvânt înainte*

Răzvan Rughiniș este unul dintre adolescenții minunați ai revoluției digitale și internetului. Fără a fi un nativ digital, profesorul de la Facultatea de Automatică și Calculatoare a Politehnicii bucureștene a crescut odată cu internetul, dezvoltând, la rândul său, rețeaua rețelelor, într-o simbioză conceptuală care astăzi, din păcate, este greu posibilă. Este printre puținii cercetători români care investighează, în deplină cunoaștere a tehnologiei rețelelor, rolul ei social și impactul moral pe care îl are asupra vieții noastre. Ca profesor, a ajutat și ajută studenții, generație după generație, să descopere ce se poate construi prin creația computațională și designul rețelelor, la cursuri precum Introducere în sisteme de operare și Tehnologii de protecție a vieții private, și, mai ales, cum să vadă dincolo de actul ingineresc în sine semnificațiile sale. Ca activist pentru drepturile utilizatorilor online, Răzvan este, în momentele critice, la masa negocierilor, online sau în stradă, un apărător fervent al libertății internetului și al libertăților noastre digitale. Cercetătorul susține, de ani de zile, o întregă agendă, integrativă, a acestor probleme, fiind în avangardă. Dacă am căuta o formulă să-l descrie, cred că aceasta i s-ar potrivi cel mai bine: Răzvan Rughiniș este avangardistul critic și rafinat al unei tehnologii în continuă expansiune. Progresul pe care îl urmărește nu este doar științific și tehnologic, așa cum se întâmplă

în majoritatea cazurilor în lumea tehnologiei informației, ci, în primul rând, social și moral. Cartea pe care o aveți în mâini acum este cea mai recentă și clară mărturie.

Am avut norocul de a lucra împreună în perioada în care a fost student al masterului de etică aplicată de la Facultatea de Filozofie. Profesorul de informatică și internet nu s-a sfuit să fie și studentul teoriilor morale și politice. Atunci am văzut cum începe această aventură intelectuală, pe care acum o putem citi împreună, online sau offline, pe hârtie sau digital.

Lumea digitală de astăzi, mai ales la final de pandemie, mai păstrează prea puțin din promisiunile democratice ale internetului și *world wide web*-ului din stadiile lor incipiente, din perioada de aur, nereglementată, a primilor exploratori online, perioadă care s-a încheiat odată cu trecerea la web 2.0, platforme și ecosisteme totale, așa cum sunt Google, Facebook sau Apple. Libertatea de comunicare și expresie scade de la zi la zi, arată toate rapoartele organizațiilor internaționale, autonomia cognitivă și cea morală sunt reduse sub fluxul îmbătător al informației, lucru care ni se întâmplă tuturor, iar despre egalitatea vocilor și recunoașterea cu drepturi depline aproape că nimeni nu mai vorbește, chiar dacă nedreptățile, de la cele epistemice, cum ar fi dezinformarea, la discriminare și obiectificare, se țin lanț. A devenit o lume a captologiei și dependenței structurale, a dataficării, a transformării vieții în date și a procesării lor algoritmice. Și în tot acest vortex al noii cunoașteri, în care *Big Data* și inteligența artificială sau învățarea automată devin instrumente cuantificatoare ale puterii, Răzvan vrea să facă lumină, dând dovada forței sale intelectuale și a spiritului său critic. Este, într-un fel, un alt răspuns, diferit, dar nu într-un tot, de cel kantian, la întrebarea „Ce este lumina?” Pentru că răspunsul său nu este o mărturisire despre viața online, nici un manual de supraviețuire în societatea digitală, ci chiar uzul public al rațiunii împotriva raționalizării numerice. Ca un învățat, cum ar fi spus Kant, își urmează

datoria morală publică de a denunța pericolele și capcanele abstractizării algoritmice, care se hrănește din date fără ipoteze și din modele fără viață, chiar dacă această datorie ar putea intra în conflict cu cele de profesor-inginer și promotor al inovației digitale.

Conflictul datoriilor nu are loc, pentru că propunerea cărții nu este o chemare la revoluție (un termen uzurpat de retorica salvaționismului tehnologic, retorică promovată de marile companii, dar și de state autocrate, precum China sau chiar democratice, precum SUA), ci la transformarea rafinată a raporturilor pe care le avem cu giganții tehnologici ai lumii online. Mesajul pe care cartea îl transmite este optimist și, astfel, constructiv: lupta nu e pierdută, o altă așezare, chiar obștească, născută din voința politică a celor care trăiesc postdigital – distincția digital/non-digital nu-și mai are sensul astăzi – este posibilă. Tehnologiile digitale joacă rolul noilor instituții, impun cadrele normative sociale și extind sau restrâng posibilități de acțiune, coordonare sau colaborare, dar ele nu plutesc într-un vacuum. Platformele social media, piețele cu două laturi la masa cărora stăm online, și nu ne gândim doar la Amazon, nu au o forță destinală, ci sunt contingente, țin de contextul mai larg al instituțiilor politice și sociale ale societăților în care se dezvoltă. Chiar dacă utilizarea acestor platforme, aplicații și servicii online ne in-formează, ne de-formează și ne transformă, la rândul lor ele pot fi îndreptate și orientate în acord cu valorile noastre morale exprimate prin instituții. Constructivismul social e alegerea corectă, determinismul e doar o altă sirenă din corul retoric al salvării prin progres tehnologic nemăsurat.

Aproape toți, până și copiii, vorbim astăzi despre Big Data (date vaste) și inteligența artificială (sisteme produse mai ales prin învățarea automată, *machine learning*), despre supercomputere, unele cuantice, și internetul lucrurilor. Dar prea puțini privim dincolo de interfața aproape psihedelică a mașinăriiilor

care ne mediază existența. Răzvan o face filozofic aplicat, dincolo de interogativ și deloc moralist de paradă, având capacitatea științifică și inginerescă a celui care știe să folosească linia de comandă spre a controla mașina.

Cartea pe care o răsfoiți analogic sau digital este un manifest pentru un model politic european de integrare justă și dreaptă a proceselor algoritmice, bazate pe date vaste, în țesătura socială, integrare care să aducă nu doar profit companiilor, ci o bunăstare necesară tuturor și fiecăruia în parte. Felul în care ajunge să argumenteze pentru un model european, care e capabil să așeze respectul pentru persoane, pentru autonomia lor, și non-discriminarea înaintea capitalismului supravegherii, este provocator. Lumea e mai transparentă odată cu posibilitatea de a-i capta aproape toate fenomenele și de a le reprezenta numeric. Avem cunoaștere din belșug, care se poate (re)produce nelimitat, căci fluxul datelor ține ritmul fluxului vieții. Se poate ști despre fiecare dintre noi mai mult decât am fi aflat vreodată prin introspecție. Dar nu neapărat această cunoaștere, de ordin pozitiv, reușește să surprindă ce suntem și ce ne dorim cu adevărat. De altfel, comportamentele noastre sunt atât de bine descifrate, încât sub pecetea tainei a mai rămas doar speranța că nu ne-am transformat în zombi sau borgi. Cunoașterea prin date vaste, cu preaplinul și excesele sale, cu deficitul său care provine din implicita lăsare deoparte a lumii vieții așa cum e trăită, subiectiv, de fiecare minte umană în corpul ei, nu e în stare să problematizeze. Cititorii de filozofie românească pot auzi un ecou din încercarea lui Lucian Blaga de a dezvălui procesul cunoașterii luciferice, cea înțelegătoare. Deficitul de înțelegere, ne spune și Răzvan Rughiniș, este produsul unui proces de cunoaștere care nu servește dezlegării nici unui mister, care elimină și caracterul concret, intuitiv, al experienței, dar care proces are rolul de a governa tranzacțional persoanele și bunurile lumii postdigitale, astfel încât să se potrivească, într-o simfonie a plăcerii și fără nici o reacție critică. Agnosti-

cismul algoritmilor în ceea ce ne privește, nepăsarea lor față de convingerile umanității, dar și faptul că au un caracter inanalizabil (fiind opaci investigației umane, chiar și privirii tehnice a specialiștilor) îi plasează în categoria secretului. Îndeajuns de ironic, dacă înțelegem că noi suntem aproape nuzi în fața lor, a companiilor și a statelor care-i controlează, în timp ce ei ne controlează dintr-o zonă de obscuritate sau chiar de invizibilitate.

Într-o economie a atenției, guvernată prin algoritmi și condusă de date, într-un sistem al supravegherii continue și al satisfacerii prompte, dar nesatisfăcătoare, a oricărei dorințe, într-o lume cândva unită de internet, acum divizată (și) de aplicațiile sale, cartea lui Răzvan Rughiniș este o călăuză abilă, care ne face să avem ochii deschiși când traversăm împreună jungla deșertăciunii online, prin travaliu moral, spre regăsirea autonomiei.

Constantin Vică  
București, 2022

# Introducere

*Pentru unii mumă, pentru alții ciumă.*

Trăim într-o societate care glorifică informația și tehnologia. Animați de câștigurile și promisiunile noii lumi digitale, ier-tăm ușor și uităm rapid limitele și victimele acesteia. Avansul tehnologiilor de modelare a realității prin Big Data și de acțiune pe baza deciziilor algoritmice a generat un nou val al automati-zării stimulate de inteligența artificială. Prinși în goana inovă-rii, riscăm să neglijăm întrebări cruciale despre noua societate pe care o fabricăm. Cine va controla cunoașterea generată prin extinderea realității în mediul digital? Cine va împărți beneficiile acestui tip de cunoaștere și cui anume? Cine va sesiza erorile și câte dintre ele vor fi vizibile? Cine va fi respon-sabil pentru decizii și cine va plăti pentru consecințele lor?

Într-o seară de duminică, în mai 2020, Michael Williams, un bărbat de 65 de ani din Chicago, a ieșit cu mașina să-și cum-pere țigări de la benzinărie. Era o seară agitată; orașul era cu-prins de protestele violente declanșate de uciderea lui George Floyd de către poliție, cu șase zile înainte. Conform relatării lui Williams, povestită de *Associated Press*<sup>1</sup>, benzinăria fusese vandalizată. Bărbatul a pornit înapoi spre casă. Pe drum, un tânăr pe care îl cunoștea, din cartier, i-a făcut cu mâna, să-l ia și pe el cu mașina. Williams s-a oprit și Safarian Herring, de 25 de ani, s-a urcat pe scaunul din dreapta. Seara a luat o tur-nură catastrofică: la o intersecție, o mașină s-a oprit lângă ei și șoferul necunoscut l-a împușcat pe Herring în cap. Williams



nu a fost atins de glonț. Șocat și îngrijorat pentru soarta pasagerului care sângera vizibil, l-a dus la urgență. Câteva zile mai târziu, tânărul a murit. Câteva luni mai târziu, în august, Williams a fost arestat și pus sub acuzare pentru crimă, fiind principalul suspect în uciderea lui Herring. Dovezile împotriva lui nu proveneau însă de la martori oculari sau analize balistice, ci de la sistemul de inteligență artificială ShotSpotter, menit să detecteze focurile de armă în spațiul public. Sistemul detectase un zgomot care, pe parcursul investigației, a fost diagnosticat ca reprezentând un foc de armă tras din mașina lui Williams. Pe baza acestor informații, Williams a fost ținut în închisoare timp de 11 luni. El nu a ajuns să fie judecat, deoarece, după aproape un an petrecut în detenție, procurorii au renunțat la caz, considerând că nu au suficiente dovezi. Williams a fost eliberat. Nu este deloc clar cine va plăti pentru această greșală, care l-a costat pe Williams 11 luni de coșmar – sau dacă va plăti cineva. Orașul Chicago este cel mai mare client al ShotSpotter, având un contract încheiat pe trei ani, în valoare de 33 de milioane de dolari. Speranțele municipalității sunt să folosească astfel de soluții de inteligență artificială pentru a identifica ariile de risc și a controla mai bine problemele de ordine publică. Totuși, o evaluare independentă a ShotSpotter, publicată în 2021<sup>2</sup>, a ajuns la concluzia că nu există vreun beneficiu al folosirii acestui produs în ceea ce privește reducerea mortalității provocate de focuri de armă sau îmbunătățirea ratelor de arestare. În ce măsură inteligența artificială contribuie, în acest caz, la buna cunoaștere și justa decizie în păstrarea ordinii publice, sau, dimpotrivă, conduce la noi surse de eroare și arbitrar?

*Ai carte, ai parte*, spune înțelepciunea secolelor trecute. Atât înainte, cât și acum, deținerea de cunoștințe la nivel personal era și este considerată o valoare. Astfel, cunoașterea personală se caracterizează prin conversia recurentă, la o rată de schimb destul de bună, într-un plus de autonomie și bunăstare.

Actualmente însă, cunoașterea nu se mai află doar în clasicele biblioteci pline cu cărți, ci și în rezervoare informaționale digitale. Noile depozite de informații – stocate în *cloud* și procesate prin învățare automată și inteligență artificială – au în vedere atât vastul internet, unde orice informație poate fi accesată prin motoare de căutare, cât și platformele colaborative, Wikipedia, rețelele de socializare și Big Data, ca să enumăr doar câteva dintre bibliotecile moderne. Această expansiune a cunoașterii, din mediul fizic, palpabil, în mediul digital, virtual, schimbă regulile jocului, înlocuind atât cărțile din mână, cât și cele din mâneca jucătorilor. Alături de realizări nesperate și promisiuni înfierbântate, societatea informațională aduce și noi derapaje și riscuri morale.

Cunoașterea este o monedă cu două fețe. Pe de o parte, oferă emancipare și deschide orizonturi. Pe de altă parte, sub forma sa informațională, permite controlul nu doar asupra ei înseși, ci și asupra mediului extern, inclusiv asupra celorlalți. Cum vor evolua carierele și meseriile unor generații umane intrate deja în competiție directă, pe piața muncii, cu boți și procese robotice? Ce se întâmplă când sfera privată ne este străpunsă de organizații comerciale, politice sau statale prin tehnologii digitale ce recoltează continuu și dau mai departe, pe față sau pe ascuns, informații minuțioase despre gesturile și preferințele noastre? Cum se reconfigurează raportul de valoare dintre cunoașterea pe care o câștigăm și informația care se scurge din noi?

Ca profesor și inginer în domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației, sunt în permanență confruntat cu transformarea tot mai rapidă a tehnologiilor și modelelor de afaceri asociate cu inovațiile digitale. În 2013, alături de Andrei Pitiș, am pornit InnovationLabs\*, un accelerator pentru start-upuri

---

\* Mai multe detalii despre program sunt disponibile la [www.innovationlabs.ro](http://www.innovationlabs.ro).

de tehnologie, în care participă anual tinere echipe din universitățile românești. Mă regăsesc, așadar, într-o triplă ipostază: de inginer, de mentor în ecosistemul de start-upuri ICT și de profesor universitar. Fiecare dintre aceste roluri au afinități diferite cu noile tehnologii digitale. Ca inginer, împărtășesc, alături de studenții și absolvenții facultăților de calculatoare și de informatică, pasiunea pentru frumusețea intrinsecă a tehnologiilor digitale și pentru puterea lor transformativă. Ca mentor într-un program pentru tineri antreprenori, sunt preocupat de diferența dintre tehnologii și produse tehnologice. Nu tehnologiile abstracte sunt cele care schimbă lumea, ci felul în care sunt transpuse în produse reale. Acestea ajung să aibă impact prin lansarea pe piață, cel mai adesea, conform unei strategii calculate pentru expansiune și profit. Produsele ce operează integral într-un model nonprofit, precum Wikipedia sau OpenStreetMap, sunt relativ rare în economia internetului. Ca profesor și cercetător universitar, sunt implicat în dialogul științific și studiile critice privind impactul social și mizele etice ale acestor produse. Pe lângă entuziasmul ingineresc și optimismul specific mediului antreprenorial, am ajuns, astfel, în contact cu scepticismul și, uneori, indignarea sau furia celor ce observă erorile, riscurile și abuzurile intermediare de noile tehnologii digitale și modelele lor de afaceri.

Inteligența artificială, bazată pe Big Data, restructurează radical și economia, și ordinea politică și socială. În România, după o revoluție și o tranziție, iată-ne acum antrenați într-o accelerare colectivă spre o destinație incertă, alături de concetățenii europeni și de conviețuitorii planetei Pământ.

Concepte fundamentale, precum libertate, justiție, decizie, inteligență, proprietate, intimitate, adevăr, prieten sau comunitate, își schimbă sensurile gradual, aproape imperceptibil, de la o zi la alta și riscă să sufere redefiniri radicale. Avem deja semne clare ale importanței deciziilor algoritmice, datelor vaste și tehnologiilor asociate în viața noastră de zi cu zi. Printre

acestea se numără controversele recente privind rolul pe care giganticele corporații de tehnologie, așa-numitele Big Tech (Google, Facebook, Amazon, Apple, Microsoft etc.), îl au în diverse situații. Astfel, destructurarea democrației și creșterea excluziunii, precarității și inegalității sociale sunt legate de geneza unui nou tip de capitalism, al supravegherii (*surveillance capitalism*). O serie de investigații jurnalistice și studii științifice privind erori și discriminări algoritmice – o parte dintre ele discutate în capitolele de mai jos – surprind derapaje frecvente de la traiectoriile promise. Acestea nu anulează potențialul lor de creare de valoare socială și economică, dar solicită o examinare atentă, chiar și din perspectivă etică, a costurilor și distribuției acestei valori, pe lângă punctele de vedere inginerști sau economice.

Puterea economică a companiilor Big Tech a crescut substanțial în anii de pandemie, acestea ajungând la începutul anului 2022 să fie mai valoroase financiar decât economiile unor state din vârful ierarhiei globale. La aproape trei miliarde de dolari, Apple a depășit în decembrie 2021 valorile anuale ale economiilor Marii Britanii, Indiei sau Franței. Microsoft, cu o capitalizare pe piață de aproximativ două miliarde și jumătate de dolari, a depășit Rusia, Canada sau Coreea de Sud.\* Această evoluție este problematică, deoarece subliniază fragilitatea buclilor de reglaj din societățile capitalismului datelor.

*Auzim adesea afirmări ale valorii simplității.* Pentru cetățenii unei lumi încâlcite și accelerate, minimalismul stilului de viață sau puritatea unui stil artistic rezonează puternic emoțional. În același timp, trăim vremuri în care valoarea unei persoane ține de specificul său de a fi în lume, de nuanțele pe care le aduce mediilor statistice prin propria sa gândire și experiență.

---

\* Conform datelor privind produsul intern brut estimate de Banca Mondială și de Națiunile Unite, sintetizate pe pagina Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_GDP\\_\(nominal\)](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)).