

CEI NOUĂ TITANI TECH

Cum va schimba
inteligența artificială
cursul omenirii

AMY WEBB



CONȚINUT

Introducere: Înainte de a fi prea târziu	1
Partea I: Spiritul din aparat	15
1 Mentea și mașinile: o foarte scurtă istorie a inteligenței artificiale	17
2 Lumea insulară a triburilor inteligenței artificiale	66
3 O mie de tăieturi cu hârtia: consecințele neintenționate ale inteligenței artificiale	126
Partea a II-a: Viitorurile noastre	171
4 De la prezent la super-inteligența artificială: semnalele de avertizare	173
5 Prosperitate în a treia epocă a calculatoarelor: scenariul optimist	199
6 Cum să învățăm să trăim cu milioane de tăieturi cu hârtia: scenariul pragmatic	229
7 Dinastia Réngōng Zhinéng: scenariul catastrofic	265
Partea a III-a: Rezolvarea problemelor	297
8 Pietricele și bolovani: cum să reparăm viitorul inteligenței artificiale	299
Mulțumiri	335
Bibliografie	339
Note	349

INTRODUCERE

ÎNAINTE DE A FI PREA TÂRZIU

Inteligența artificială face deja parte din viața noastră, însă nu sub forma pe care o așteptasem cu toții. Magnifici

Inteligența artificială reprezintă structura discretă de rezistență a sistemelor noastre financiare, a rețelelor energetice și a lanțurilor de aprovizionare comerciale. Ea reprezintă infrastructura invizibilă care ne conduce prin trafic, găsește înțelesul corect în cuvintele noastre tastate greșit și stabilește ce ar trebui să cumpărăm, urmărim, ascultăm sau citim. Ea este tehnologia pe care se construiește viitorul nostru fiindcă se intersectează cu fiecare aspect din viața noastră: sănătatea și medicina, locuințele, agricultura, transporturile, sporturile și chiar iubirea, sexul și moartea.

Inteligența artificială nu e un trend în tehnologie, sau un cuvânt cheie, sau o distracție de moment. Ea reprezintă a treia eră a informaticii. Ne aflăm în mijlocul unor transformări importante, asemănătoare cu cele pe care le-au trăit generațiile din epoca revoluției industriale. La început, oamenii nu au putut să recunoască tranziția prin care treceau pentru că schimbarea s-a petrecut treptat, dacă ne raportăm la durata lor de viață. La finalul procesului, lumea arăta diferit: Marea Britanie și Statele Unite erau cele două puteri dominante în lume, având suficient capital industrial, militar și politic pentru a influența parcursul următorului secol.

Respectiv, Toată lumea dezbate până la saturație inteligența artificială și implicațiile acesteia pentru viitorul nostru. Cunoașteți deja argumentele cele mai frecvente: roboții ne vor lua locurile de muncă, roboții vor da economia peste cap, roboții vor sfârși prin a ucide oameni. Dacă înlocuim „mașină” cu „robot” vom regăsi aceleași dezbateri pe care le aveau oamenii acum 200 de ani. E normal să ne gândim asupra impactului noilor tehnologii asupra slujbelor noastre și a capacității noastre de a câștiga bani, deoarece vedem că multe industrii trec prin transformări profunde. E de înțeles de ce atunci când ne gândim la inteligența artificială, mintea noastră se gândește la exemple celebre precum HAL 9000 din filmul *2000: Odiseea spațială*, WOPR din *Simulări de război*, Skynet din *Terminator*, Rosie din *Familia Jetson*, Dolores din *Westworld* sau oricare dintre sutele de alte forme antropomorfizate ale inteligenței artificiale din cultura pop. Dacă nu lucrați direct în interiorul ecosistemului inteligenței artificiale, viitorul vi se poate părea fie extraordinar, fie îngrozitor, dar asta din niște motive complet greșite.

Persoanele neimplicate în cercetarea și dezvoltării inteligenței artificiale nu pot să vadă în mod clar semnalele, motiv pentru care dezbaterea publică pe această temă se rezumă la roboți care vor să domine lumea, sau reflectă un soi de optimism maniacal, îndrăzneț. Lipsa nuanțelor constituie una dintre problemele inteligenței artificiale încă de la începuturile acesteia: unii supraestimează dramatic domeniile în care ar putea fi aplicată, în vreme ce alții susțin că va deveni o armă de neoprit.

Știu asta pentru că mi-am petrecut o bună parte din ultimul deceniu în domeniul cercetării inteligenței artificiale și m-am întâlnit cu oameni și organizații atât din interiorul cât și din afara

ecosistemului inteligenței artificiale. Am fost consultant pentru diferite companii de vârf din domeniu, printre care se numără Microsoft sau IBM. M-am întâlnit și am consiliat diverse persoane cointeresate: investitori și manageri de fonduri mutuale, lideri din Departamentul Apărării și Departamentul de Stat, și diferiți parlamentari care cred că viitorul nu poate exista decât într-un cadru reglementat. Am avut și sute de întâlniri cu cercetători și ingineri care lucrează chiar în tranșee. Cei care lucrează direct cu inteligența artificială nu împărtășesc decât rareori viziunile extreme - fie utopice, fie apocaliptice - despre care auzim în presă.

Motivul e că cercetătorii din alte domenii ale științei, cei care chiar pun umărul la construirea viitorului inteligenței artificiale vor să tempereze așteptările. Depășirea unor limite istorice se face cu răbdare, timp, bani și statornicie - uităm constant acest aspect. Acești oameni muncesc din greu, rezolvând pas cu pas probleme incredibil de complexe, și reușind uneori doar progrese foarte modeste. Ei sunt deștepți, sociabili, și pe baza experiențelor mele, niște oameni înțelegători și atenți.

Aceștia muncesc în proporție covârșitoare pentru nouă companii uriașe din domeniul tehnologiei - Google, Amazon, Apple, IBM, Microsoft și Facebook în Statele Unite, respectiv Baidu, Alibaba și Tencent în China - care construiesc inteligența artificială pentru a ne aduce tuturor un viitor mai bun, mai luminos. Cred cu tărie că liderii acestor companii sunt determinați de un simț profund al altruismului și de o dorință de a contribui la binele comunității: ei văd cu claritate potențialul pe care-l oferă inteligența artificială pentru a îmbunătăți sănătatea și longevitatea, a rezolva problemele climatice și a aduce bogăția în casele a mi-

Relioane de oameni. Vedem deja beneficiile reale și pozitive ale muncii lor în toate domeniile și în viața de zi cu zi.

Problema e că există și forțe externe care acționează asupra celor nouă giganti tehnologici -și, prin extensie, asupra celor care lucrează în interiorul ecosistemului- obligându-i să-și desconsidere bunele intenții pentru viitorul tuturor. Există mulți vinovați.

În Statele Unite, solicitările permanente ale pieței și așteptările nerealiste în privința noilor produse și servicii zădărnicesc orice planuri pe termen lung. Ne așteptăm ca Google, Amazon, Apple, Facebook, Microsoft și IBM să anunțe noi produse și descoperiri legate de inteligența artificială la prezentările anuale, de parcă marile descoperiri ar putea fi planificate. Dacă aceste companii nu ne oferă produse mai strălucitoare decât cele de anul trecut, vorbim despre ele de parcă ar fi niște rateuri. Sau punem la îndoială existența inteligenței artificiale. Sau le punem în discuție liderii. Nu am lăsat niciodată acestor companii un răgaz de câțiva ani în care să se pună pe treabă fără să le pretindem să ne uluiască la intervale regulate. Doamne-fereste ca vreuna dintre aceste companii să se decidă să nu comunice nimic vreme de câteva luni-vom presupune că tăcerea lor ascunde un proiect care ne va lua prin surprindere.

Guvernul Statelor Unite nu are o strategie măreață în ce privește inteligența artificială sau viitorul nostru pe termen lung. Astfel, în locul unor strategii naționale coordonate menite să sporească capacitatea organizațională a guvernului, să ne construiască și întărească alianțele cu alte țări, și să ne pregătească armata pentru conflictele viitorului, Statele Unite au lăsat inteligența artificială la bunul plac al politicienilor care se perindă la guvernare. În loc

să finanțeze un program de bază de cercetare în inteligența artificială, guvernul federal a externalizat efectiv cercetarea și dezvoltarea sectorului privat și capriciilor bursei de pe Wall Street. În loc să considere că inteligența artificială este o ocazie prin care se pot crea noi slujbe și pune bazele creșterii economice, politicienii americani văd doar șomajul generalizat pe care l-ar putea provoca tehnologia. Ei dau la rândul lor vina pe giganti tehnologiei din Statele Unite, în loc să invite aceste companii să ia parte la cele mai înalte niveluri ale planificării strategice ale guvernului (în măsura în care ea există). Pionierii inteligenței artificiale nu au nicio alternativă în afara unei competiții constante pentru a avea o legătură directă cu voi, cu mine, cu școlile, spitalele, firmele și orașele noastre.

Suferim în Statele Unite de un miopism tragic. Trăim într-o paradigmă „prezentistă“, preocupându-ne următorii ani mult mai mult decât oricare alt interval. Gândirea prezentistă pune mare preț pe realizările pe termen scurt ale tehnologiei, dar ne exonează de răspunderea față de evoluția tehnologiei și rezultatele propriilor fapte. Uităm prea ușor că ceea ce facem în prezent ar putea avea consecințe grave asupra viitorului. E așadar de mirare că practic am externalizat viitorul inteligenței artificiale către șase companii listate la bursă, ale căror realizări sunt spectaculoase, dar care au interese financiare care nu se suprapun întotdeauna cu un rezultat optim pentru libertățile noastre, pentru comunitățile noastre și pentru idealurile noastre democratice?

În China însă, evoluția inteligenței artificiale este strâns legată de marile ambiții ale guvernului. China își construiește cu rapiditate bazele pentru a deveni autoritatea mondială de necontestat în domeniu. În luna iulie 2017, guvernul chinez a prezentat planul

Rede dezvoltare a următoarei generații de inteligență artificială pentru a obține până în anul 2030 supremația în domeniul inteligenței artificiale, urmând ca cifra de afaceri a industriei naționale să atingă cel puțin pragul de 150 de miliarde de dolari,¹ prin alocarea unei cote din fondul suveran de investiții către noi laboratoare de cercetare și companii nou înființate, precum și noi facultăți menite să pregătească următoarea generație de specialiști chinezi în inteligență artificială.² În luna octombrie a aceluiași an, președintele chinez Xi Jinping a explicat planurile sale pentru inteligența artificială și analiza datelor într-un discurs amănunțit în fața a mii de lideri ai partidului. Inteligența artificială, susține Xi, va ajuta China să devină una dintre cele mai avansate economii din lume. Economia Chinei este deja de 30 de ori mai mare decât era în urmă cu doar trei decenii. Deși Baidu, Tencent și Alibaba sunt giganți listați la bursă, ei se supun voinței Beijingului, aidoma oricărei mari companii din China.

Populația uriașă a Chinei, de 1,4 miliarde de locuitori, îi dă acestei țări controlul asupra celei mai mari, și poate chiar celei mai importante resurse naturale din epoca inteligenței artificiale: datele despre oameni. E nevoie de cantități considerabile de date pentru a îmbunătăți algoritmi de recunoaștere a tiparelor -motiv pentru care sistemele chinezești de recunoaștere facială precum Megvii sau SenseTime sunt atât de atrăgătoare pentru investitori. Toate datele pe care cetățenii chinezi le generează în timp ce vorbesc la telefon, fac cumpărături pe internet și postează fotografii pe rețelele de socializare sunt folosite de Baidu, Alibaba și Tencent pentru a crea sisteme performante de inteligență artificială. Un mare avantaj al Chinei este că nu are aceleași restricții de securitate

și protecție a datelor personale care ar putea limita progresul în acest domeniu în Statele Unite.

Trebuie să analizăm parcursul inteligenței artificiale în contextul mai larg al marilor planuri de viitor ale Chinei. În luna aprilie 2018, Xi a ținut un discurs important în care și prezenta viziunea asupra Chinei ca super-putere mondială. Agenția de presă de stat Xinhua a publicat fragmente din discurs, în care Xi amintea o nouă rețea de administrare a spațiului cibernetic și un internet care ar „transmite informații pozitive, ar respecta orientarea politică corectă și ar îndruma opinia publică și valorile în direcția bună.”³ Regulile autoritare pe care China încearcă să le impună în restul lumii constituie o abatere de la libertatea de exprimare, economia de piață și împărțirea puterii, valori pe care le îndrăgim în lumea occidentală.

Inteligența artificială este doar o componentă a unor legi care urmăresc să controleze toate informațiile generate pe teritoriul Chinei și să monitorizeze datele propriilor cetățeni, precum și ale cetățenilor diferiților săi parteneri strategici. Una dintre aceste legi solicită tuturor companiilor din străinătate să stocheze datele referitoare la cetățenii chinezi în servere aflate pe teritoriul chinezesc. Din cauza acestei reglementări, agențiile de siguranță ale guvernului pot accesa după bunul plac aceste date. Un alt proiect – Cloud-ul poliției chineze- a fost creat pentru a monitoriza și urmări persoanele cu probleme psihice, disidenții declarați și o minoritate etnică musulmană- uigurii. În luna august 2018, Națiunile Unite au anunțat că există surse credibile conform cărora China deține milioane de uiguri în lagăre secrete în regiunile vestice îndepărtate ale Chinei.⁴ Programul integrat de monitorizare

Realitatea Chinei folosește inteligența artificială pentru a depista eventuale abateri – detectând, de exemplu, dacă cineva își plătește facturile cu întârziere. Sistemul de credite sociale bazat pe inteligența artificială a fost creat, conform unui slogan din documentele oficiale de planificare, pentru a instaura o societate lipsită de probleme „permițând cetățenilor care respectă legea să prospere, împiedicându-i însă pe cei discreditați să facă chiar și un pas.”⁵ Pentru a putea promova „încrederea”, cetățenii sunt evaluați în funcție de diferite criterii cum ar fi faptele de curaj (puncte în plus) sau amenzi de circulație (puncte în minus). Cei cu scoruri mai mici își găsesc mai greu o slujbă, o casă sau un loc în școală pentru copii. În unele orașe, fotografiile cetățenilor ascultători sunt afișate în public.⁶ În alte orașe, de pildă în Shandong, cetățenii care trec strada prin locuri nepermise sunt afișați în public pe panouri digitale și pe Weibo, o rețea populară de socializare.⁷ Dacă vi se pare neverosimil, aduceți-vă aminte că în China s-a putut decreta ca toate familiile să nu facă decât un singur copil pentru a-și reduce forțat populația.

Aceste politici și inițiative provin din anturajul apropiat președintelui Xi Jinping, format din persoane care în ultimul deceniu au acordat o atenție extraordinară re poziționării și reconstruirii Chinei ca hegemon mondial. China este mai autoritară în zilele noastre decât sub orice alt lider de după Mao Zedung, iar progresul în domeniul inteligenței artificiale și folosirea acesteia constituie elemente esențiale ale supraviețuirii regimului. Inițiativa Noului Drum al Mătăsii constituie o strategie geoeconomică deghizată sub forma unui plan vast de dezvoltare a infrastructurii de-a lungul fostului Drum al Mătăsii care unea odinioară China

cu Europa prin Orientul Mijlociu și Africa. China nu construiește doar poduri și autostrăzi- China exportă și tehnologie de supraveghere și strânge date, sporind influența Partidului Comunist Chinez în lumea, în fața ordinii liberale actuale. Interconectarea energetică globală este o altă inițiativă națională a lui Xi care urmărește crearea primei rețele globale de electricitate, sub umbrela Chinei. China dispune deja de o tehnologie revoluționară cu tensiuni foarte înalte, care-i permite să transporte curent electric din îndepărtatele regiuni vestice către Shanghai, și încheie diverse acorduri comerciale pentru a furniza energie electrică țărilor vecine.

Aceste planuri de viitor, dar și multe altele, constituie modalități inteligente de a obține o putere subtilă pe o perioadă lungă de timp. Ele constituie o mutare strategică de geniu a lui Xi, al cărui Partid Comunist Chinez a votat în luna martie 2018 să elimine limitele de mandat, permițându-i acestuia să rămână președinte pe viață. Scopul lui Xi e cât se poate de evident: să făurească o nouă ordine mondială în care China să devină liderul de facto. Cu toate acestea, într-o perioadă de expansiune a influenței diplomatice chineze, Statele Unite și-au întors spatele alianțelor globale de durată, iar președintele Trump a înălțat o cortină nouă, de bambus.

Viitorul inteligenței artificiale urmează două parcursuri de dezvoltare aflate adesea în conflict cu interesele omenirii. Demersurile chinezești în domeniul inteligenței artificiale sunt parte a unei tentative coordonate de a instaura o nouă ordine mondială sub bagheta președintelui Xi, în vreme ce în America principalii factori determinanți sunt forțele pieței și consumismul. Această