

SCIENCECONNECTION

Un informatician de la MIT explică de ce inteligența artificială, fizica cuantică și mistica orientală susțin că
TRĂIM ÎNTR-UN JOC VIDEO

IPOTEZA SIMULĂRII

Ediția
a doua


RIZWAN VIRK

CUPRINS

| | |
|--------------------------------|----|
| PREFAȚĂ LA A DOUA EDIȚIE | 15 |
|--------------------------------|----|

PARTEA 0

| | |
|---------------------------|----|
| Prezentare generală | 25 |
|---------------------------|----|

UNU

| | |
|--|----|
| Introducere în Ipoteza Simulării | 27 |
|--|----|

PARTEA I

| | |
|--|----|
| Cum să construiești Matrix-ul: Informatica | 57 |
|--|----|

DOI

| | |
|---|----|
| Jocuri pe calculator: De la <i>Pong</i> la MMORPG-uri | 59 |
|---|----|

TREI

| | |
|--|----|
| Metaversul: realități virtuale și augmentate | 99 |
|--|----|

PATRU

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Jocuri ale minții și interfețe | 133 |
|--------------------------------------|-----|

CINCI

| | |
|---|-----|
| Inteligența artificială, singularitatea și conștiința descărcabilă | 153 |
|---|-----|

ȘASE

| | |
|--|-----|
| Punctul simulării, simulările strămoșești și dincolo de ele | 211 |
|--|-----|

PARTEA A II-A

Cum explică simularea lumea noastră: fizica 233

ȘAPTE

Redarea condiționată și colapsul
undeii de probabilitate 235

OPT

Universuri paralele, sinele viitor și jocurile video ... 291

NOUĂ

Pixeli, cuante și structura spațio-temporală 15

PARTEA A III-A

Cum explică simularea lucrurile
inexplicabile: misticii 323

ZECE

Spiritele într-o lume onirică,
iluzorie, de joc video 325

UNSPREZECE

Vieți multiple și karma ca misiuni în jocurile video 349

DOISPREZECE

Dumnezeu, îngerii și simularea: tradițiile occidentale ... 375

TREISPREZECE

Câteva lucruri încă neexplicate 403

PARTEA A IV-A

Punerea cap la cap a tuturor pieselor 433

PAISPREZECE

Sceptici și credincioși: dovezi ale calculului 435

CINCISPREZECE

Marea Simulare și implicațiile ei 475

ANEXĂ: ÎNTREBĂRI FRECVENTE

DESPRE IPOTEZA SIMULĂRII 507

MULȚUMIRI 539

NOTE 543

DESPRE AUTOR 559



PREFAȚĂ LA A DOUA EDIȚIE

Prima ediție a acestei cărți, *Ipoteza simulării*, a fost publicată (cu precizie totală) la aniversarea a douăzeci de ani de la lansarea celui mai discutat film din ultimul an al secolului XX, *Matrix*. Poate că nu este deloc o coincidență că scriu această prefață a celei de-a doua ediții exact la douăzeci și cinci de ani de la acel blockbuster științifico-fantastic, care a devenit cel mai emblematic simbol al culturii pop pentru teza centrală a acestei cărți: ideea este că, departe de a trăi într-o lume fizică alcătuită din materie, existăm într-o realitate generată pe calculator, construită pe baza informației. Această realitate poate fi înțeleasă fie ca un joc video de tip multiplayer, fie ca o simulare pe calculator, în funcție de perspectiva fiecăruia.

Pentru cititorii care nu vor să piardă timp și doresc să treacă direct la argumentele centrale ale acestei cărți - adică motivele pentru care, așa cum indică subtitlul original, cred că inteligența artificială, fizica cuantică și mistica orientală susțin că ne aflăm într-un joc video - sunteți invitați să săriți peste această prefață și să mergeți direct la Capitolul 1, „Introducere în Ipoteza Simulării.”

În această prefață, vreau să explic de ce scriu o a doua ediție în acest moment. În cei cinci ani care au

trecut de la prima ediție, inteligența artificială (AI), unul dintre pilonii centrali care susțin argumentele mele din această carte, a evoluat într-un ritm neașteptat de rapid. Chiar și analiștii din domeniul tehnologiei, care preziceau apariția IAG (inteligența artificială generală) în decurs de câteva decenii, își actualizează acum frenetic estimările, susținând că vom ajunge la conștiința artificială, comparabilă cu cea umană, în doar câțiva ani. Este posibil să ne aflăm din nou în fața unui caz în care viața reală (dacă o putem numi astfel) reflectă ficțiunea științifică. În *Matrix*, Morpheus (Laurence Fishburne) îi explică lui Neo (Keanu Reeves), care tocmai a luat pilula roșie, că inteligența artificială a fost perfecționată, cândva, la începutul secolului XXI.

O idee neașteptat de populară (și universală)

Mai întâi însă, puțină perspectivă. Când am publicat prima ediție, nu aveam așteptări că această carte va deveni atât de populară, ajungând un fel de clasic cultic. Cred că spre deosebire de majoritatea lucrărilor de cult, care se adresează unui public restrâns, motivul succesului acestei cărți a fost acela că a reușit să ajungă la un public divers: de la adolescenți la părinții lor, de la entuziaști ai tehnologiei la oameni de știință riguroși, de la practicanți ai metodelor holistice și ai curentelor new age la adepți ai religiilor tradiționale, de la filosofi de ocazie la academicieni de profesie.

În e-mailuri și în recenziile publice, cititorii au numit această carte în toate felurile, de la „o lectură de plajă

pentru tocilari” până la o carte spirituală care „mi-a schimbat viața”. O simplă răsfoire a cuprinsului va arăta că abordez o gamă largă de subiecte. Deși unii dintre cititorii cu o gândire extrem de științifică și raționalistă pot considera ciudat faptul că dedic o întreagă secțiune (partea a III-a) spiritualității, conceptelor religioase și fenomenelor inexplicabile, diversitatea temelor abordate este una intenționată. Sunt profund convins că ipoteza simulării reprezintă un fel de punte universală care le permite celor orientați tehnologic și științific să adopte o perspectivă mai spirituală asupra vieții și, în același timp, le permite celor spirituali să adopte o viziune mai științifico-tehnologică, fără ca vreuna dintre părți să fie nevoită să renunțe la ideile fundamentale despre univers.

Un aspect pe care mi l-au semnalat frecvent cititorii din toate mediile este că „ajunseseră la concluzii similare” – și anume că universul este un fel de simulare sau un joc video. Cu toate acestea, nu erau siguri cum să exprime această intuiție fără să pară, ca să folosim un eufemism, că și-au pierdut mințile.

Acest lucru era la fel de valabil în cazul oamenilor de știință, cât și al celor care au avut episoade spirituale inexplicabile (cum ar fi experiențele în pragul morții, menționate în partea a III-a, „Cum explică simularea lucrurile inexplicabile: misticii”). Toate aceste grupuri atât de diferite între ele, au descoperit că ipoteza simulării le oferea un nou vocabular prin care își puteau exprima ideile, așa încât acestea să fie luate mai în serios. Același lucru s-a aplicat și cititorilor religioși, care au găsit astfel un nou mod de a discuta despre cosmologia textelor sacre.

Această situație a fost valabilă, mai ales în cazul generațiilor tinere, pentru care limbajul jocurilor video este un mod mult mai natural de a înțelege atât știința, cât și religia. Vorbind despre generațiile tinere - care au crescut nu doar cu computere, ci și cu o imersiune constantă în lumi multiplayer din jocuri video - acestea reprezintă un alt grup care recunoaște ideea simulării în mod intuitiv. Unii părinți chiar mi-au spus că au cumpărat cartea, la cererea copiilor, unii dintre ei având vârste fragede, care îi întrebau dacă nu cumva trăim într-un joc video sau într-o simulare. Această idee ar fi părut absurdă pentru părinții din urmă cu una sau două generații, când jocurile video erau abia la început, dar astăzi industria jocurilor video a devenit una dintre cele mai mari din lume (cu venituri care depășesc atât industria muzicală, cât și box office-ul de la Hollywood *la un loc*).

Alți părinți, într-o întorsătură ciudată a sorții, mi-au spus că inițial au cumpărat cartea pentru a-și satisface propria curiozitate intelectuală, dar adolescenții lor au văzut-o și au pus imediat mâna pe ea. Recunosc că mă amuză teribil să pot spune că o carte de nonficțiune care reușește să-i facă pe adolescenți și pe părinții lor să se certe pe cine o citește primul s-ar putea să fi nimerit un subiect cu adevărat relevant!

Cum și de ce am ajuns să scriu cartea

Sunt frecvent întrebăat cum am ajuns să scriu această carte, povestind deseori o anecdotă despre realitatea virtuală (vezi capitolul 1 pentru povestea completă). Cu toate acestea, în realitate, aceasta este doar o parte din povestea complexă care m-a condus să scriu *Ipoteza*

simulării. La fel ca mulți dintre cititorii mei, am ajuns în mod intuitiv la concluzia că viața și universul așa cum le cunoaștem sunt o formă de joc video. Asta s-a întâmplat cu mult înainte să aud de termenii „ipoteza simulării”, „argumentul simulării” sau „ipoteza Matrixului”. De asemenea, nu eram întotdeauna sigur care ar fi cea mai bună modalitate de a exprima această intuiție, deoarece nu provenea dintr-un singur domeniu, ci din experiențele mele din multe aspecte ale vieții, inclusiv progresele tehnologice, fidelitatea față de jocurile video, episoadele mistice, sursele scripturale și explorările științifice. Acestea, mi-am dat seama după ce am scris cartea, erau pur și simplu firele vieții mele, iar ceea ce le lega între ele era doar curiozitatea mea nativă.

Științifico-fantasticul a jucat, de asemenea, un rol semnificativ și a mers dincolo de *Matrix*. Ideea de a scrie mai întâi un articol și apoi o carte despre posibilitatea ca lumea să fie un joc video s-a cristalizat, în timp ce vizitam țara insulară Sri-Lanka. Am decis să văd biroul bine conservat al legendarului autor de științifico-fantastic Arthur C. Clarke. Biroul lui Clarke, care, din punct de vedere tehnic, nu este deschis publicului, poate fi vizitat de orice fan adevărat dacă îi oferă paznicului câteva rupii și îi explică de cât de departe a venit și cât de mare admirator al lui Clarke este.

În biroul lui Clarke am primit un impuls inspirațional concret. Am constatat că nu-mi puteam lua ochii de la rafturile cu cărți din spatele biroului său, care conțineau traduceri ale numeroaselor sale lucrări (inclusiv *2001: O odisee spațială* și *2010: A doua odisee*). În acea călătorie, am început să scriu un articol despre

motivele pentru care credeam că nu suntem doar într-o simulare pe calculator, ci într-un joc video, articol finalizat rapid. A devenit viral și am început să mă gândesc cum l-aș putea transforma într-o carte, dar, ca de obicei, m-am lăsat distras de alte proiecte. A fost nevoie de o problemă de sănătate și de multe luni, pentru ca ideea de a finaliza cartea să devină o prioritate. Pe măsură ce mă recuperam, aveam exact atâta energie, cât să iau un Uber până la Starbucks-ul local în fiecare zi și să scriu câteva ore. În loc să mă obosească, scrisul îmi dădea energie și mă făcea fericit. Am luat acest lucru ca pe un semnal că venise momentul să-mi îndeplinesc visul din copilărie, acela de a fi scriitor.

Am terminat manuscrisul, având foarte puțin timp la dispoziție pentru a-l publica până la aniversarea de douăzeci de ani de la lansarea filmului *Matrix*, pe 31 martie 2019. La scurt timp după aceea, am fost invitat la sediul central al companiei Google pentru a susține o prezentare despre ideile mele care, așa cum am menționat anterior, făceau legătura între discuțiile tradiționale despre tehnologie și cele despre religie și metafizică. Prezentarea de la Google, împreună cu un articol de presă despre carte, au devenit virale, iar un site m-a numit, dintr-odată, „marele preot al simulării”. Editorii străini au început să solicite drepturile de traducere, iar din zecile de mii de cititori ai cărții și numeroasele e-mailuri primite, era clar că ipoteza simulării era o idee al cărei moment sosise.

De ce, o a doua ediție?

De ce, o a doua ediție acum? Multe s-au întâmplat în cei cinci ani de când am scris prima ediție a cărții.