

UC Santa Barbara

UC Santa Barbara Previously Published Works

Title

Digitalizare, creativitate si diversificare: O viziune stiintifica

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/97b1v70x>

Author

Baciu, Dan C.

Publication Date

2021-04-01

Digitalizare, creativitate și diversificare: o viziune științifică

Text: Dan C. Baci

A, B, C... există vreo trezeci de litere în alfabet, mai mult de un milion în această revistă, iar un număr necunoscut de mare, poate catralioane de litere, care au fost scrise de când a fost inventat alfabetul, acum doar cam trei mii de ani în urmă. La început, alfabetul era o mână de simboluri, unele drepte, altele curbe. Într-un timp, a devenit o lume de nelimitate posibilități.

Povestea acestor linii drepte-curbe, nu e un banc, dar are un fel de poantă. Alfabetele timpurii erau zimțate. Aveau multe linii drepte și puține curbe. Dar literele latine au o distribuție mult mai uniformă de linii drepte și curbe. Aproximativ jumătate din litere sunt compuse din linii drepte, în timp ce cealaltă jumătate conține și linii curbe. Am putea decide să înlocuim liniile curbe fiecare cu câte un zero, iar liniile drepte fiecare cu câte un unu; și am rescrie atunci toate literele din alfabet cu doar două simboluri: zero și unu. Ei bine, atunci am obține un alfabet, tocmai cum am spus, numai și numai din zero și

unu, care – ce surpriză – este ca un cod digital de computer. Codurile computerului sunt coduri scrise în zero și unu. Pe parcursul timpului, alfabetul a devenit tot mai digital.

Unii oameni consideră computerele ca fiind ceva riguros. Ele nu pot face erori. În realitate, computerele nu pot fi separate de oameni. Exact acest fapt le face de-a dreptul puternice. Computerele și oamenii au ceva foarte clar în comun: codul digital. Iar sistemele digitale precum alfabetul și codul computerelor 0/1 au o caracteristică cu adevărat uimitoare. Aceasta este caracteristica pe care am observat-o deja. Cu doar o mână de simboluri, sistemele digitale creează lumi cu nenumărate posibilități. Este ușor de înțeles. Cu doar degetele de la o mână (cuvântul „digital” vine de la „degete”), se poate număra și număra la infinit, fără o singură repetiție. Această caracteristică deschide căi către creativitate și diversitate.

Poate că acest fenomen, și anume că sistemele digitale deschid căi către creativitate și diversitate, se

regăsește cel mai evident în codul genetic. Cu doar două perechi de baze genetice – una am putea decide să o numim 0 și cealaltă 1 – codul genetic codifică orice informație genetică. S-au scris nenumărate, nenumărabile miliarde de miliarde de perechi de baze genetice de la începutul vieții pe pământ – și tot nu ne-am obosea de viață. Creativitatea și diversitatea vieții biologice vor convinge pe oricine că sistemele digitale, chiar și cele binare în 0/1 au un potențial nelimitat.

Dar bancul 0/1 continuă. Perechile de baze genetice și proteinele care le simbolizează sunt toate molecule, care sunt combinații de atomi. Acești atomi, când vine vorba de tipul și proprietățile lor, sunt determinați de nucleele lor, care sunt combinații de protoni și neutroni. La rândul lor, protonii și neutronii sunt combinații de Quarks. Există doar două tipuri de Quarks: up și down. Sau am putea decide să-i numim 0 și 1. Universul în care trăim este un univers digital. Acest univers digital a deschis posibilități infinite pentru creativitate și diversificare. Gândiți-vă cât de

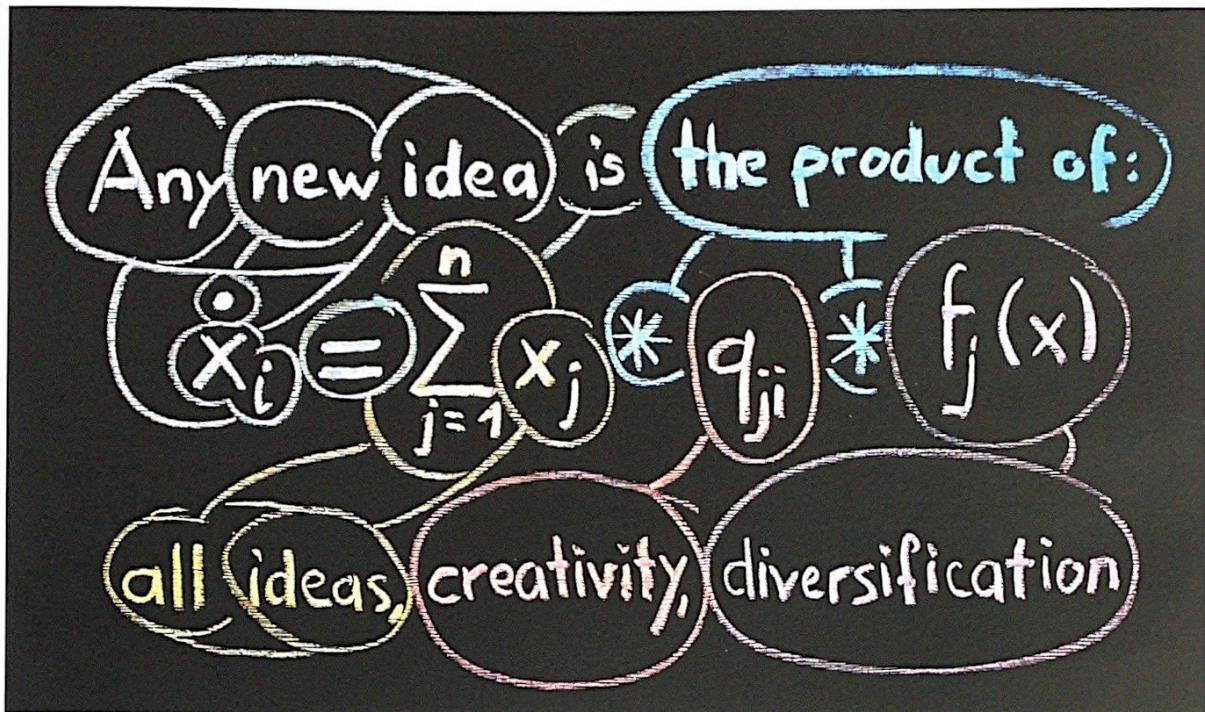


Figura 1. Fiecare idee care se naște este produsul tuturor ideilor culturii din trecut, al creativității și diversificării. Din punct de vedere tehnic, termenul q_{ji} stă pentru orice matrice de creativitate, mutații genetice sau asocieri mentale. Termenul $f_j(x)$ stă pentru interacțiuni între variante.

diverse sunt ecosistemele și orașele. Sunt oaze de diversitate.

În articolul meu anterior din *igloo*, am vorbit despre ecuația „replicator-mutator-equation”, dar n-am arătat ecuația. De data aceasta, aș vrea să fac asta. Puteți vedea ecuația, adnotată jucăuș în Figura 1. Ecuația afirmă că noua cultură este reproducerea culturii din trecut, transformată prin creativitate și interacțiuni. Interacțiunile între variantele culturale sunt foarte importante, deoarece ele duc la diversificare. Mi-am luat libertatea de a scrie: Cultura nouă este reproducerea culturii din trecut, transformată de creativitate și de diversificare.

Permiteți-mi acum să explic de ce această ecuație merge mână în mână cu sistemele digitale. În primul rând, sistemele digitale încep, cum am observat deja, cu doar o mână de simboluri. Această economie de mijloace ușurează reproducerea, iar reproducerea face parte din ecuație. Cut cât mai simplă e reproducerea, cu atât mai bine. În al doilea

rând, sistemele digitale permit ca simbolurile digitale să fie combinate și recombinate în mod creativ. Iar și creativitatea e parte din ecuație. În sfârșit, sistemele digitale deschid posibilități nelimitate. Diversificarea este necesară pentru a explora pe larg ceea ce este posibil. De exemplu, pentru a explora unde duce oceanul, este nevoie de mai multe nave pentru a naviga în mai multe direcții. Acesta este un mod metaforic de a explica diversificarea. Diversificarea este necesară atunci când se explorează lumi de nelimitate posibilități. Este evident, deci, că universul nostru nelimitat merge mână în mână cu ecuația de adineaurei, făcând loc pentru nenumărate sistemele digitale și pentru creativitatea și diversitatea vieții.

Pentru mine, această perspectivă este o viziune asupra lumii, poate o filozofie de viață. Este o viziune asupra lumii informată de digitalizare într-un secol de digitalizare – și este o viziune incluzivă, care corespunde pentru oricine și oriunde. Ar trebui să spun că alfabetul este un sistem digital, deoarece orice limbă umană

este un sistem digital. Orice limbă este compusă din sunete (foneme) care sunt combinate în prefixe, sufixe, rădăcini de cuvinte, cuvinte, propoziții și întregi narative. De la sunete la povești avem mai multe sisteme digitale, îmbinate. Sunt ca faimoasele Matrioșca sau ca un sistem de paranteze, una continuând în cealaltă. Așadar, limbile sunt sisteme digitale, deoarece fac parte din cultură, iar culturile, în general, sunt sisteme digitale: muzica este compusă din note muzicale, arta este compusă din motive artistice, experiențele și trăirile sunt compuse din emoții; iar spațiile urbane sunt compuse din tipuri arhitecturale.

Cred că această viziune asupra lumii este deosebit de utilă, deoarece este o viziune științifică. Spun o „viziune științifică”, deoarece ecuația de adineaurei poate fi utilizată în cercetarea științifică. Permiteți-mi să vă ofer un exemplu. Am spus că orașele sunt diverse. Vă propun deci, într-un articol care va urma, un exemplu din urbanism la care am lucrat în ultimele luni cu studenții mei în Olanda.