

Poate info-spațiul facilita decizia prin consens distribuit?¹

Gheorghe M. Ștefan²

Democracy is a pathetic belief in the collective wisdom of individual ignorance.

H. L. Mencken [1]

Se pare că emergența noilor tehnologii informaționale, TI, în mult prea dinamică lume în care viețuim perturbă comportamentul uman în raport cu sine, cu lumea și cu existența în totalitatea ei. În triada **existență-om-lume**, ultima componentă are dinamica maximă, bazată pe fundamentarea ei formal-structurală. În acest sens TI, ca parte a lumii, reprezintă o provocare pentru care nu suntem încă pregătiți să răspundem în modul cel mai potrivit. Într-o recentă carte, ce descrie una dintre cele mai avansate tehnologii, se afirmă:

How can we accelerate the human transformation required to keep pace with accelerating technological innovation and disruption? ... Governments, the private sector, the civil society, and individuals need to collaborate to forge new common understandings. ([2] p.308)

Într-adevăr, diferitele TI pot reprezenta surprize plăcute sau mai puțin plăcute. Relația pe care fiecare ființă umană a construit-o cu lumea devine din ce în ce mai tensă. Poetul și savantul Lewis Hyde pune punctul pe i:

In the present century the opposition between negative and positive reciprocity has taken the form of the debate between "capitalist" and "communist", "individualist" and "socialist"; but the conflict is much older

than that, because it is an essential polarity between the part and the whole, the one and the many. ([3] p. 47)

Cum putem decide ceea ce este bun pentru fiecare dintre noi și pentru noi toți în același timp? Votul pare a fi, conform unei opinii din ce în ce mai răspândite, o formă de dictatură a majorității. Ar putea fi **consensul** o soluție? Putem spera ca TI emergente să ofere, în locul deciziei majoritare, consensul negociat? În cele ce urmează investigăm posibilitatea folosirii tehnologiei **blockchain**, BC, pentru a proiecta și realiza mecanisme de decizie care să îmbunătățească modul în care lumea noastră funcționează.

Probleme ale lumii noastre

Globalizare fără integrare

Principalele probleme ale lumii în care trăim sunt date de procesul de globalizare care nu este acompaniat de un corespunzător proces de integrare. Aceasta, deoarece, la nivel global, diferitele aspecte ale economiei, ale societăților și a mediilor politice evoluează la grade diferite de integrare. Există mari discrepanțe între globalizarea la nivelul statelor, al corporațiilor sau al ONG-urilor. Gradul de globalizare este foarte avansat la nivelul corporațiilor. La nivelul statelor sunt puține șanse, iar în cazul ONG-

¹ Acest text se bazează pe ideile expuse în [7] [15] [20].

² <http://users.dcae.pub.ro/~gstefan/>

urilor, în actualul context, nici una. Astfel, corporațiile au dobândit puteri nelimitate în a interfera disfuncțional cu treburile statelor, fără nici o spranță ca acestea din urmă să capete vreun ajutor din partea ONG-urilor. Interferența se produce în principal la nivelul *mecanismelor de decizie*, cu efecte dezastruoase asupra echilibrului socio-economic. Este supărător de manifest faptul că democrațiile se străduie cu un succes din ce în ce mai mic să guverneze națiunile, în timp ce mediul financiar-corporatist conduce lumea cu un aplomb din ce în ce mai evident.

O globalizare integrativă ar presupune mecanisme de decizie mutual recunoscute în mediul tripolar al lumii noastre: state – corporații – ONG-uri. Visăm la un stat realmente democratic și acceptăm corporațiile ca sisteme totalitare, dar credem că statele nu trebuie să interfere în deciziile manageriale ale corporațiilor, în timp ce resursele financiare ale corporațiilor trebuiesc ținute departe de influența pe care o au asupra deciziilor statelor. O bună integrare presupune o potrivită separare la nivel decizional. Dacă ONG-urile ar fi ceea ce pretind, atunci ele ar fi de un real ajutor în acest proces. Dar, din păcate, nu este cazul.

Mediul tehnologic evoluează prea rapid

Modul în care tehnologiile evoluează se dovedește prea rapid pentru o consistență asimilare a acestora la nivelul comportamentului uman sau social. În ultimul secol, tehnologia a fost, mai mult ca niciodată în istorie, în egală măsură un generator de soluții și de probleme. *Constantele de timp* ale proceselor din lumea omului sunt mult mai mici decât ale proceselor de adaptare a ființelor umane la schimbare. Mare parte dintre disfuncționalitățile lumii noastre se datorează nepotrivirilor dintre o lume prea dinamică și o ființă umană prea inertială. Chiar lumea, în ansamblul ei, este "surprinsă" de noile mecanisme oferite de evoluția tehnologică, pe care nici ea nu este întotdeauna capabilă să le

asimileze în "timp real". Oamenii răi și organizațiile rele profită de pe urma acestor discrepanțe, în timp ce oamenii buni și organizațiile bune trec prin dificultăți majore. Un fost președinte american comentează:

Participation in our democracy seems to be driven by the instant-gratification words of Twitter, Snapchat, Facebook, and the twenty-four-hour news cycle. We're using modern technology to revert to primitive kinds of human relations. The media knows what sells - conflict and division. It's also quick and easy. All too often anger works better than answers; resentment better than reason; emotion trumps evidence. [4]

Diferite forme de feedback în economie

Una dintre cele mai greșite percepții pe care o avem despre economie statuează că economia este guvernată de buclele negative stabilizatoare ale pieței libere. Parțial, acest lucru este adevărat, dar numai pentru piața produselor *low-tech*. Mai puțin înțeles este faptul că bucle de reacție pozitive, destabilizatoare sunt active pentru majoritatea produselor *hi-tech*.

Brian Arthur evidențiază, pentru domeniul produselor *hi-tech*, două mecanisme specifice [5]: *increasing return* (chiar dacă investiția inițială este mare, producția se poate face la un preț mic care uneori tinde către zero) și *network effect* (odată ce ajunge pe piață un nou produs, el generează o familie de produse ce formează un eco-sistem asociat care reduce șansa promovării altor produse similare indiferent de calitatea lor). Aceste două mecanisme permit companiilor *hi-tech* să obțină, uneori nemeritat, poziții dominante pe piață, singura condiție fiind cea de a intra primele pe piață. Apoi, timpul lucrează pentru ele. Astfel, reacțiile pozitive devin și ele prezente și active pe piață. Prezența simultană a celor două tipuri de *feedback* cere mecanisme de decizie foarte sofisticate pentru a se evita instabilități generate de interconexiunile complexe ce apar.

Creșterea continuă în economie

Obsesia, devenită lege, a creșterii economice continue este o altă înțelegere greșită a mecanismelor economice. Ea este combinată și cu obsesia progresului continuu. Și peste toate acestea, vine credința în piața care se autoreglează. Într-adevăr, în absența unei interacții colaborative dintre stat și corporații, singura modalitate de a percepe succesul în spațiul corporatist este creșterea continuă. Singura alternativă la creșterea continuă, în absența unui mediu de reglementare mutual acceptat, este un inacceptabil declin. O ideală fluctuație în jurul unui punct de funcționare optim nu poate fi realizată fără o buclă suplimentară de reglare care să se închidă prin spațiul în care corporațiile funcționează. Numai că, în ceea ce noi numim lume democratică, nu există o entitate capabilă să propună închiderea unei astfel de bucle de control din partea statului, pentru că ea ar fi percepută ca "politic incorectă".

Utopie & democrație

Trebuie să acceptăm faptul că orice proiect socio-politic este, cel puțin parțial, utopic, pentru că în calitatea sa de proiect el este un construct rațional, bazat pe reguli. Ca sistem operațional, interferează cu ființele umane care, chiar dacă pretind că sunt raționale și respectă regulile nu o fac niciodată pe deplin. Mixtura dintre reguli și ființe umane, ce ar trebui să aplice regulile, oferă o realitate mult prea impredictibilă. Democrația este o construcție rațională bazată pe reguli, care devine utopică atunci când ființele umane intră în joc. Astfel, există câteva rațiuni pentru care conceptul de democrație trebuie reconsiderat.

Democrația reprezentativă: o aproximație prea grosieră

Forma inițială a democrației, cea greacă, a fost una directă, participativă. Diverse forme ale democrației reprezentative apar în Evul Mediu târziu în Europa. Ele au fost reprezentative din

rațiuni "tehnologice" și financiare: factorii de decizie se puteau întâlni numai rar și în grupuri mici. Astfel, opinia publică era reprezentată într-un mod mediat pentru că reprezentatii decideau rar și erau aleși și mai rar. Opinia indivizilor este astfel de două ori aproximată. Prima dată, pentru că era exprimată printr-un intermediar. În al doilea rând, opinia reprezentatului este amendată de ideologia grupului de care acesta aparține. Principalul efect al democrației reprezentative este apariția clasei politice care, în timp, a evoluat devenind, se pare, un element parazit al societăților contemporane. Clasa politică, nu politica, este un produs istoric cu un timp de viață limitat. Ea va dispărea, credem, odată cu dezvoltarea și îmbunătățirea mecanismelor de decizie bazate pe TI.

Dependența de fază a deciziei democratice

Unele aspecte teoretice ale teoriei controlului sunt complet necunoscute avocaților societății conduse prin mecanismele ce presupun democrația reprezentativă. Cei ce susțin că "poporul este în control pentru că-și votează reprezentanții" nu iau în considerare faptul că există o *condiție de fază* pe care orice mecanism de control trebuie să o îndeplinească. Dacă întârzierea pe bucla de control este prea mare, atunci o buclă de control proiectată să regleze va genera instabilități sau va conduce la blocarea sistemului. Într-adevăr, dacă sistemul nu poate susține variații rapide de stare, atunci el va introduce o întârziere îngrijorătoare între decizie și acțiune. Dacă întârzierile introduse sunt mari, atunci pot apare efecte opuse celor avute în vedere. Dacă votanții se exprimă odată la câțiva ani, atunci bucla de control se închide cu o prea mare întârziere. Dar, dacă votanții își pot exprima opinia mai des, atunci sistemul va fi obligat să țină cont de opinia lor, altfel opinia este exprimată prea târziu și nu mai contează.

Democrația este dependentă de competență

Mecanismele democratice sunt folosite pentru a face decizii asupra unor probleme specifice. Fiecare problemă specifică cere competențe corespunzătoare. În consecință, nu este fiecare actor implicat în decizie în egală măsură competent pentru fiecare problemă pusă în discuție. Nivelul de înțelegere, accesul la informații specifice și experiența individuală pune pe fiecare decident într-o poziție diferită raportat la decizia ce trebuie luată. Dacă luăm în considerare toți votanții posibili, atunci competența lor medie pentru orice problemă este foarte joasă. În aceste condiții, care mai poate fi încrederea în votul democratic exprimat? Evident, foarte joasă. Cum ar putea fi crescută încrederea în votul exprimat? Numai prin folosirea unui mecanism de vot care ia în considerare competența fiecărui votant în subiectul supus deciziei. Vestea cea bună: TI curente oferă oportunități încurajatoare pentru a proiecta un astfel de mecanism de vot. Vestea cea rea: nu există un entuziasm vizibil pentru o astfel de abordare.

Lipsa de echilibru între formele deciziei

Ian Parberry, un distins profesor american, spunea într-un manual de știința computației ([6], pag.22):

Our confidence in the adding algorithm can be analyzed using the rhetorical techniques established thousands of years ago in ancient Greece. The ancient Greek philosophers classified formal argument into three distinct classes:

- *Ethos: Proof by authority. ("I am the teacher, and I say that it works.")*
- *Pathos: Proof by emotion. ("It would make me happy if you believe that it works.")*
- *Logos: Proof by logic. ("Here's how it works:")*

Our initial confidence in the addition algorithm comes from the ethos or pathos of our teacher (preferably the former, but lamentably often the later), and increases as experience verifies that it

is indeed correct. Logos often comes much later, if at all.

Într-adevăr, încrederea pe care în lumea noastră ar trebui să o avem în mecanismele de decizie ar trebui să satisfacă, într-un mod cât mai echilibrat, trei criterii de *autoritate*. În ultimele săptămâni ale celui de a 2-lea război mondial, *logos*-ul sfătuia generalii japonezi să înceteze lupta, în timp ce *pathos*-ul le întezicea să depună armele, și numai împăratul, întruparea sacră a *ethos*-ului, a spus "Stop", și războiul a încetat.

Autoritatea bazată pe reguli

Mecanismele democratice de decizie sunt bazate pe reguli bine formalizate. Autoritatea lor este dată de modul în care au fost stabilite și acceptate. Autoritatea este dată de o formă. Dacă forma este îndeplinită, atunci decizia este corectă și este acceptată de cei implicați. Odată stabilit, mecanismul nu mai este pus în discuție. Votul democratic este unul dintre aceste mecanisme de decizie bazat pe reguli. Toți îl considerăm cel mai puțin disfuncțional mecanism de decizie, dar nu avem deocamdată altul mai bun. Această atitudine poate fi reconsiderată din perspectiva ultimelor TI ce emerg în info-spațiu.

Autoritatea bazată pe elite

Există mai multe tipuri de elite. Elita intelectuală, elita corporatistă, elita politică și multe altele concurează pentru o poziție preeminentă în complexele procese de decizie ale prea dinamicii noastre lumi. Modul elitist de a influența evoluția vieții noastre are o contribuție importantă la *Weltanschauung*-ul colectiv, cu un efect esențial asupra modului în care autoritatea bazată pe reguli este practică. Modul în care autoritatea elitelor este exersată poate avea efecte pozitive sau negative în egală măsură. Din păcate, elita intelectuală nu se dovedește capabilă de acțiuni convergente, pe când elitele mai puțin bine intenționate sunt foarte abile în a forma grupuri de presiune eficiente.

Autoritatea sacră

Nu sunt puține situațiile în care autoritatea bazată pe reguli decide într-un sens, iar autoritatea elitei (elitelor) decide diferit. În această situație, a treia autoritate, cea sacră, trebuie să impună soluția, pentru că ea este considerată indiscutabilă. Într-o lume echilibrată, autoritatea sacră intervine foarte rar. Dar în condiții critice este inevitabilă. Autoritatea sacră vine de la o entitate capabilă să decidă între Bine și Rău. Atunci când atât distincția, bazată pe reguli, dintre Adevărat și Fals, cât și distincția făcută de elite, dintre Valoare și Nonvaloare, nu reușesc să decidă, numai decizia etică, a entității sacre, care este capabilă să distingă între Bine și Rău, va oferi o soluție.

Pericolul se ascunde în unele forme ale deciziei anumitor elite. În [6] am comentat, pornind de la surprinzătoarea observație a lui Lev Nicolaevici Tolstoi, asupra unei subtile meta-convergențe între autoritatea bazată pe reguli a *logos*-ului și cea sacră a *ethos*-ului.

Decizie & tehnologie

Înlănțuirea *tehnologie-business-control* se încheie într-o bifurcație: controlul este de două feluri. Controlul corporatist și controlul utilizatorilor. Greu de acceptat, dar cel mai periculos este controlul utilizatorilor. Facebook, Twitter și alte asemenea oferă mediul impredictibil unde oricine își poate disemina comportamente jalnice. Corporațiile sunt de asemenea în control, dar mai puternic și mai periculos se dovedește comportamentul anonim al colectivităților formate din persoane dezorientate având iluzia unui scop comun.

În mediul format de evoluția continuă a TI, cine și cum decide? Principala caracteristică a relației *decizie-tehnologie* este aceea că elitele "rele" folosesc tehnologia explicit, în timp ce grupările largi de votanți sunt supuși efectelor induse tehnologic. În același timp elitele "bune" sunt reluctantă în a folosi tehnologia pentru a decide.

Decizia în domeniul social bazată pe reguli folosește tehnologii de secol XVIII.

Decizia indusă de elite beneficiază din plin de tehnologiile la zi pentru a forma opinia publică.

Decizia impusă de autoritatea sacră nu mai este posibilă în lumea noastră din ce în ce mai profană (profan este folosit aici ca opus al sacrului, nu ca opus al religiosului).

Cum putem crește rolul TI în domeniul deciziei bazate pe reguli și al deciziei sacre? Încercăm să prezentăm în secțiunile ce urmează măcar începutul poveștii.

Tehnologia Blockchain

Această secțiune descrie o tehnologie care a fost dezvoltată în contextul economic, social și politic dominat de o exponențială răspândire a TI. Aproape toți analiștii sunt de acord (spre exemplu [8]) asupra celor trei forțe tehnologice fundamentale:

- întruparea digitală a produselor sub formă de date (muzică, filme, bani, ...)
- creșterea exponențială a capacităților hardware-ului
- programabilitatea ca principala cale de creștere a complexității funcționale

ce conduc la:

- consumerizarea digitalului: o deplasare de la producția sistemelor digitale pentru spațiul corporatist și al agențiilor guvernamentale către producția pentru public; o industrie centrată pe *mainframe*-uri în a doua jumătate a secolului al XX-lea s-a reorientat către piața dispozitivelor personale
- digitalizarea producției prin promovarea bunurilor în formă digitală (eBooks, Audio books, digital planner, iDog, cleaning robot, ...)
- emergența conexiunii descentralizate de tip *peer-to-peer* pentru instituții și indivizi prin

evitarea controlului centralizat al comunicării cu un efect major asupra vitezei și încrederii (Fig. 1)

- digitalizarea încrederii, care va deschide oportunități greu de imaginat altfel: consensul distribuit în realizarea deciziilor.

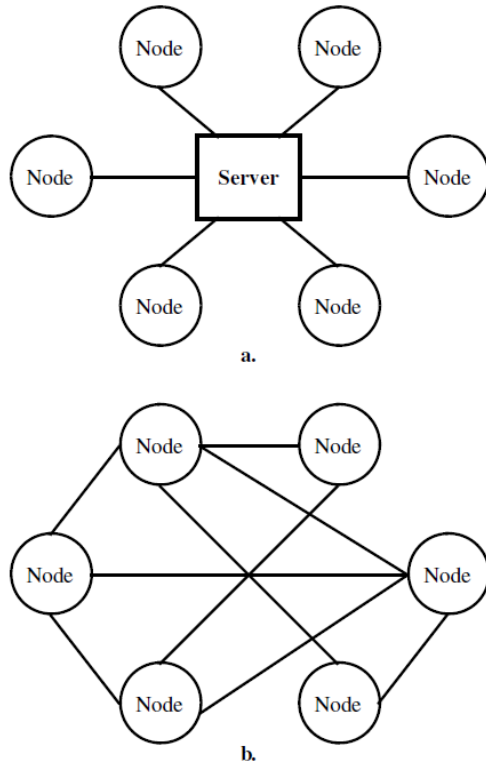


Fig. 1. Centralizare vs. descentralizare în structurarea unei rețele de comunicare. a. Rețea centralizată de tip *client-server*. b. Rețea descentralizată de tip *peer-to-peer*.

În acest context, vom analiza felul în care tehnologia BC [9] [10] ar putea fi considerată un suport tehnologic capabil să redefinească mecanismele de decizie la toate nivelurile lumii noastre. Este deja întrevăzută această posibilitate:

Blockchain can bring financial infrastructure to people who have no access to it without the intervention of banks. It can do the same with voting. In a similar way, if Blockchain technology were applied to a system of governance, it would serve as a way to source a true form of consensus. ([11], p. 49)

Ce este tehnologia BC?

Here is my best attempt (for now): A Blockchain is a huge file which stores data in a logical, historical, secure, and immutable way. (see [12], pp. 136-137)

Componentele de bază ale tehnologiei BC sunt:

- **tranzacțiile:** operații, care transferă sau modifică valoarea unor bunuri, realizate între părți folosind un mecanism de tip *peer-to-peer*
- **blocurile:** entități înlănțuite prin faptul că fiecare bloc conține referința la blocul precedent.

Există trei actori într-un BC:

- **utilizatorii:** care au două chei (matematice) prin care accesează rețeaua, una privată și una publică
- **noduri:** sunt calculatoarele care sunt conectate în rețea și au acces continuu la toate tranzacțiile
- **minerii:** sunt noduri care pot adăuga un bloc în BC.

Tehnologia BC permite realizarea unor tranzacții în cel mai transparent și sigur mod cu putință. Nu există un mediator între entitățile care fac tranzacția, iar întregul proces este mai simplu și mai ieftin. Acest concept poate fi aplicat global, întregului info-spațiu.

Arhitectura tehnologiei decizionale

Încrederea, oferită de folosirea tehnologiei BC într-un domeniu atât de sensibil precum cel financiar, ne permite să-l propunem ca mediu pentru mecanismul de votare pe care-l putem realiza într-un mod similar celui folosit în domeniul cripto-monetelor. Vom descrie, în continuare, două soluții. Prima este similară mecanismului curent prin care se ia o decizie atunci când există două sau mai multe alternative. A doua, propune un proces complex de decizie multi-dimensională permis de posibilitățile mult extinse oferite de TI.

iVote-ul bazat pe blockchain

Cu toate că este foarte răspândită opinia că votul *on-line* nu poate fi făcut în condiții suficient de sigure, apar din ce în ce mai multe exemple de organizații politice care experimentează votul digital folosind tehnologia BC [13]. Mecanismul tranzacțional folosit pentru a trimite bani în portmoneul digital al unui recipient poate fi folosit pentru generarea câte unui portmoneu pentru fiecare opțiune supusă votului. Fiecărui votant i se alocă în portmoneul propriu un *votCoin*, pe care acesta-l poate cheltui trimițându-l într-unul dintre portofelele alocate opțiunilor supuse deciziei. La fel ca în cazul unei tranzacții de cripto-monetă, procesul de votare este înregistrat într-un registru public implementat ca BC, astfel încât, orice votant poate verifica modul în care votul (*votCoin*-ul) său a fost folosit.

iVote-ul ponderat: *wiVote*

Cercetări efectuate de Robert Kegan la Harvard Graduate School of Education [14] au pus în evidență o situație deosebit de îngrijorătoare: numai 42% din populația Statelor Unite depășește abilitățile decizionale raționale normale pentru un copil de 12 ani. De ce ar fi mult diferită situația în alte state ale lumii occidentale? În acest caz, ce sens mai are acuratețea votului, anterior descris, bazat pe BC? Vestea bună este că TI curente, printre care și TBC pot susține soluții mai elaborate care iau în considerație și competența votanților. Votul fiecăruia va putea fi **ponderat** (*weighted iVote*) în funcție de competența votantului în materia supusă deciziei.

Să considerăm cazul unei decizii, D , care conține mai multe articole, A_i , pentru $i = 1, 2, \dots, m$, exprimată sub forma unei liste de liste

$$D = ((A_1) (A_2) \dots (A_m))$$

unde (A_i) conține un text. Pentru fiecare articol este definit un vector de competențe necesare:

$$R_i = [r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{in}]$$

unde $r_{i1} \in [0,1]$ sau $r_{i1} \in \{0,1\}$, în funcție de gradul de nuanțare pe care dorim să-l luăm în considerație. Va rezulta matricea de competențe necesare luării deciziei D :

$$\mathbf{R}(D) = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

Pe de altă parte, fiecare votant, k , are asociat un vector de competențe individuale:

$$P_k = [p_{k1}, p_{k2}, \dots, p_{kn}]$$

Produsul dintre matricea de competențe și transpusa vectorului de competențe individuale va produce un vector cu m componente, vector ce caracterizează ponderile pe care trebuie să le aibă opinia votantului k în luarea deciziei referitoare la cele m articole ale D . În sistemul curent de votare, vectorul de competențe pentru oricare votant este considerat

$$P_k = [1, 1, \dots, 1]$$

caz în care matricea de competențe devine lipsită de sens. (Stabilirea vectorului P_k pentru fiecare votant nu este o problemă trivială, dar TI curente oferă soluții din ce în ce mai eficiente și mai precise!.)

Rezultatul votului votantului k se va transmite sub o formă matriceală (detalii în [15]), formă ce va permite interpretări complexe ale rezultatului campaniei de votare, precum *încrederea* în votul exprimat, *claritatea* cu care articolele supuse deciziei au fost formulate. În [16] sunt considerate și evaluării mai nuanțate, precum: *group position*, *group intensity* sau *group polarization*.

iDemocrația

Este din ce în ce mai comună opinia că adevărata democrație este cea directă, unde întreaga

populație votează în cazul oricărei probleme supuse deciziei, în loc să voteze numai pentru a alege votanții. Există deja entități ale societății civile care promovează ideea democrației directe. Ele consideră că:

We are musicians, producers, artists and political activists [not politicians] who have registered our movement [the People's Administration] as a mainstream political party with the Electoral Commission [March 2010] so as to create the opportunity to legitimately implement a reform to direct democracy in the UK using the web and telephone. [17]

Deoarece politicienii nu sunt cei ce pot oferi soluții (ei sunt, în general, profesioniști de mână a doua din *media* sau sistemul legislativ), inginerii, oamenii de știință, filosofii, artiștii profesorii, analiștii, ... sunt cei care, în mod natural, trebuie să ofere soluții problemelor lumii noastre. Deci, ei trebuie să fie direct implicați în procesul de decizie democratică. Democrația directă nu va mai permite unor organizații, mai mult sau mai puțin transparente, să manipuleze procesele decizionale. Puterea va putea fi exersată de fiecare individ. Cu ajutorul tehnologiei BC, orice votant va putea verifica dacă votul său a fost considerat în mod corect, în condițiile în care anonimitatea votului său este asigurată [18]. Într-o iDemocrație sistemele de *wiVote*, sau *iVote*, anterior descrise, pot fi folosite pentru a decide la toate nivelele de organizare ale societății. Este destul de clar că, în aceste condiții, existența clasei politice (în forma actuală) devine chestionabilă.

Cu toate acestea, abordarea de tip iDemocrație bazată pe *wiVote* sau *iVote* nu oferă întotdeauna cele mai bune soluții. Dacă, parametrii, precum *încrederea* în votul exprimat, *claritatea* cu care articolele supuse deciziei au fost formulate sau alții asemenea, nu oferă nivelul așteptat de calitate a votului, atunci va trebui să căutăm și introducerea altor mecanisme, pentru că, și sub forma iDemocrației, democrația rămâne o Utopie.

iConsensul prin wiVotul iterativ

Flexibilitatea oferită de TI *wiVote*-ului ne încurajează să folosim *wiVote*-ul într-o formă mai complexă, prin care să adăugăm două noi mecanisme *wiVote*-ului:

- un mecanism iterativ, prin care aceeași decizie D să fie ajustată și supusă unor revotări, până când scorul care califică confidența în rezultatul votului este suficient de mare
- un mecanism care să permită votantului, la fiecare iterație să facă comentarii asupra fiecărui articol A_i al D .

Vom numi acest tip de vot *iterative iVote*, pe scurt *iiVote*. Forma pe care o ia lista D este:

$$D = ((A_1(P_1)(K_1)) (A_2(P_2)(K_2)) \dots (A_m(P_m)(K_m)))$$

unde:

- (P_i) este lista parametrilor folosiți în A_i
- (K_i) este lista cuvintelor cheie folosite în A_i

Această formalizare va permite votantului să-și exprime și o opinie nuanțată adăugată simplului vot. Sistemului de votare i se adaugă facilitatea prin care D poate fi reformulată, în acord cu opinia votanților, și trimisă spre revotare.

Dacă, după un rezonabil număr de iterații *iiVote*-ul poate fi oprit, pentru că parametrii ce caracterizează calitatea votului au fost atinși, putem spune că votanții au ajuns la un **consens**. Și astfel, iDemocrația va permite emergența **iConsensului**.

Dar, convergența către consens nu este garantată printr-un astfel de mecanism. Ne putem aștepta ca anumiți parametrii, în loc să convergă spre valori dezirabile, oscilează în jurul unor valori inacceptabile. Această situație poate apare atunci când m este foarte mare, sau atunci când corelațiile dintre articolele supuse deciziei sunt prea puternice.

Din păcate, nu de puține ori, complexitatea și dinamica lumii în care trebuie să decidem excede abilitatea noastră, ca indivizi sau în calitate de comunități, de a oferi soluții printr-un proces de decizie convergent. Va trebui să apelăm, în astfel de situații, la instrumente capabile să controleze în timp real complexitatea și dinamica proceselor cu care ne confruntăm. Mediul în care aceste instrumente ar trebui să apară și să se dezvolte este cel al iGuvernantei.

iGuvernanta

We need regulations that act like technology – humble, experimental, and iterative.

Don Tapscott & Alex Tapscott [2]

În timp ce reglementarea se referă la proiectarea legilor, folosind un mecanism democratic, eventual consensual, guvernarea este dată de administrare, colaborare și dorința de a acționa în interesul comunității. Statul și sistemul de legi asociate pot fi construite rațional foarte bine formalizate. Principalele probleme apar atunci când aceste construcții raționale sunt folosite de către beneficiarii umani. În calitate de ființe noi suntem numai parțial raționale. Astfel, întregul ansamblu – statul prin instanțierea lui formală și administrația umană – devin o construcție mai puțin rațională. Orice sistem, oricât de bine ar fi organizat, poate fi distorsionat printr-o nepotrivită folosire. Nu este suficient să ai reguli bune. Buna lor folosire este de asemenea obligatorie. TI emergente pot fi de un real ajutor în acest sens.

În primul rând, transparența bazată pe registrul distribuit oferit de tehnologia BC are un rol foarte important în a tempera tendințele fraudulente ale unei administrații corupte (amintim în treacăt facilitatea *contractelor inteligente* pe care o oferă tehnologia BC, contract care *acționează*, nu numai stipulează – dacă A trebuie să platească lui B suma X la momentul Y, atunci suma X este transferată lui B

din contul lui A la momentul Y, independent de opinia lui X referitor la oportunitatea plății) .

În al doilea rând, decizia iDemocratice sau iConsensuală generează condițiile pentru o democrație de tip *leaderless*: numai administratori, fără politicieni.

În al treilea rând, dezvoltarea explozivă a tehnologiei Inteligenței Artificiale, IA, poate oferi acea incontestabilă (sacră!?) entitate capabilă să:

- aplice riguros formele stabilite prin mecanismele de decizie iDemocratice sau iConsensuale
- să decidă acolo unde convergența către consens se dovedește imposibilă.

Dilema ”mai multă sau mai puțină guvernanta” poate primi o soluție inedită: cât mai multă guvernanta bazată pe IA și cât mai puțină guvernanta bazată pe implicarea umană. Procesul de administrare a reglementării, sprijinit de tehnici BC și de IA, poate fi astfel eliberat de motivații ideologice sau de interferența grupurilor de interese.

Concluzii

În pofida vocilor ce argumentează împotriva ultimelor TI, în special împotriva IA, optimismul trebuie păstrat [19]. Dintotdeauna noile tehnologii, oricât de avantajoase, au avut și efecte colaterale dezavantajoase. Este sarcina actanților lucizi să promoveze aplicațiile tehnologice ce conduc la progres real. O bine condusă administrație – o iGuvernanta bazată pe TI precum BC și/sau IA – se presupune că va fi de mare ajutor în buna folosire a progresului tehnologic.

Ultimately, a blockchain governance network should strive to be inclusive and welcome participation from all relevant stakeholder groups. The network should be a meritocracy, meaning that the community would champion viable proposals regardless

of the rank and status of the proposer. The network should be transparent, releasing all of its data, documentation, and meeting minutes for public scrutiny. Finally, decision should be reached, as much as possible, by consensus in order to gain legitimacy for the outcomes. ([2] p. 307)

Calea de la actualele democrații corupte către iGuvernanțe bazate pe IA este un proces gradual ce trece prin stadiile iDemocrației și iConsensului. Cine poate avea responsabilitatea pentru coordonarea acestui proces? În nici un caz nu poate fi vorba despre actualele clase politice din lumea occidentală. Poate că societatea civilă se va decide într-un târziu să-și asume un rol. Dar, șansele nu sunt prea mari în acest sens. Există o altă șansă: instinctual natural spre auto-organizare al viului, atât cât a mai rămas în ființa umană.

Ne-am concentrat, în acest text, numai asupra construcției exterioare omului bazată pe TI. Un proces paralel de construcție interioară este obligatoriu, deoarece se dovedește foarte periculos procesul de „reversie către modalități primitive” de interacție la care este, se pare [4], supus individul occidental.

Referințe

- [1] Henry Louis Mencken, *Notes on Democracy*, Alfred A. Knopf, 1926.
- [2] Don Tapscott, Alex Tapscott: *Blockchain Revolution. How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World*, Portfolio/Penguin, 2016.
- [3] Lewis Hyde: *The Gift: Creativity and the Artist in the Modern World*, 25th anniversary edition, New-York: Vintage, 1983.
- [4] Bill Clinton, James Patterson: *The President is Missing*, Alfred A. Knopf, 2018.
- [5] Brian Arthur: Positive Feedbacks in the Economy, in *Scientific American*, 262, 92-99, Feb. 1990.
- [6] Ian Parberry: *Circuit Complexity and Neural Networks*, The MIT Press, 1994.

ⁱ Spre exemplu, *Big Five personality traits* sau modelul *OCEAN* (Openness to experience, Conscientiousness, Extraversion, Agreeableness, Neuroticism) reprezintă

- [7] Gheorghe M. Ștefan: Cyber-Physical Society - iDemocracy, in *Journal of Control Engineering and Applied Informatics*, Vol.14, No.3, pp. 54-60, 2012. <http://users.dcae.pub.ro/~gstefan/2ndLevel/technicalTexts/1360-1506-1-PB.pdf>
- [8] Arun Sundararajan: *The Sharing Economy. The End of Employment and the Rise of Crowd-Based Capitalism*, The MIT Press, 2016.
- [9] Satoshi Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2009. <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- [10] ***: *Investigating the Potential of Blockchains*, Knowledge Media Institute, The Open University, 2016. <http://blockchain.open.ac.uk/>
- [11] Jeff Reed: *Blockchain: The Essential Guide to Understanding the Blockchain Revolution (Blockchain Technology, Fintech, Investing in Ethereum, Smart Contracts Book 1)*, Amazon Digital Services LLC, 2016.
- [12] Piero Martini: *Blockchain Fast and Simple - What It Is, How It Works, Why It Matters: Understand the basics, join the revolution*, (Kindle Locations 136-137).
- [13] Matthew Daniel: *Blockchain Technology: The Key to Secure Online Voting*. <https://bitcoinmagazine.com/articles/blockchain-technology-key-secureonline-voting-1435443899/>
- [14] Robert Kegan, Lisa Laskow Lahey: *Immunity to Change: How to Overcome It and Unlock the Potential in Yourself and Your Organization*, Harvard Business Review Press, 2009.
- [15] Gheorghe M. Ștefan, Răzvan Mihai: Driven Distributed Consensus for an Integrated Globalized World, *ROMJIST*, Vol. 21, No. 2, 2018, pp. 114-128.
- [16] Florin Gheorghe Filip, Constantin Bălă Zamfirescu, Cristian Ciurea: *Computer-Supported Collaborative Decision-Making*, Springer, 2017.
- [17] *Direct Democracy now*. http://www.paparty.co.uk/direct_democracy_now.htm
- [18] Matthew Adams: *Blockchain. The History, Mechanics, Technical Implementation and Powerful Uses of Blockchain Technology*, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
- [19] Max Tegmark: *LIFE 3.0. Being Human in the Age of Artificial Intelligence*, Alfred A. Knopf, 2017.
- [20] Gheorghe M. Ștefan: Poate fi înfor-spațiul o nouă Agora?, Conferință în cadrul seriei *Idei în Agora*. <https://www.societateamuzicala.ro/sorinantohi/poate-fi-info-spatiul-o-noua-agera/>

o taxonomie a cărei aplicare este bine fundamentată și practică cu succes.