

Ce urmeaza dupa societatea informationala?

Prof. Univ. Dr. Tudorel Fatu
Conf. Univ. Dr. Alexandru Tugui

Universitatea “Al. I. Cuza”, Iasi

CE URMEAZA DUPA SOCIETATEA GLOBAL INFORMATIONALA ?

PROF. UNIV. DR. TUDOREL FATU, CONF. UNIV. DR. ALEXANDRU TUGUI

Tehnologia informatiei si a comunicatiilor

Asa cum se stie la baza viitoarei societati global informationale stau tehnologiile informationale si de comunicatii recente, cât si cele care asteapta a fi descoperite în urmatoarele doua-trei decenii. Ne intereseaza în mod direct daca oamenii vor fi pregatiti sa faca fata acestor tehnologii moderne. Desigur raspunsul este afirmativ, pentru ca omul se adapteaza la mediu si la „bine”. Atât timp cât utilizarea tehnologiilor aduce un câstig (profit) sub orice forma si la un pret convenabil, atunci omenirea va accepta foarte repede noutatea tehnologica.

Definirea tehnologiilor informationale

În literatura de specialitate nu exista unanimitate în definirea tehnologiilor informationale, totusi cea mai relevanta dintre toate consta în a înțelege prin acestea colectii de domenii tehnologice, care se dezvoltă simultan si interdependent. Între domeniile cele mai importante sunt incluse informatica, electronica si comunicatiile.

Cu alte cuvinte, doua sunt domeniile tehnologice de baza care stau la baza tehnologiilor informationale si de comunicatii, si anume: informatica si comunicatiile. Este de înțeles ca nu se poate face informatica fara sa se discute de electronica si de domenii înrudite cu aceasta, cum ar fi fotonica si altele asemenea.

B.H. Boar considera ca tehnologiile informationale permit pregătirea, colectarea, transportul, regasirea, memorarea, accesul, prezentarea si transformarea informatiei sub orice format (voce, grafica, text, video si imagine). Aceste miscari pot avea loc între oameni, între oameni si echipamente si/sau între echipamente. În aceste conditii modelul de reprezentare pentru tehnologiile informationale se prezinta în figura 1.

Formate de informatii	Data					Om - Om	Om - Echipament	Echipament - Echipament	Fluxuri informationale
	Text								
	Grafice								
	Imagine Animatie								
Sunet Audio Voce									
		Pregatire Prezentare Colectare	Procesare Transformare	Memorare	Transmitere				
		Funcțiile informației							

Figura nr. 1. - Model de reprezentare a tehnologiilor informationale¹

O definitie similara este data si de Departamentul de Comert si Industrie al Marii Britanii care sustine ideea conform careia tehnologiile informationale permit „colectarea, stocarea si transmiterea informatiilor sub forma de voce, imagine, text si numerica pe baza microelectronicii, prin intermediul combinarii informaticii cu telecomunicatiile”².

Altfel spus tehnologiile informationale se bazeaza in principal pe doua mari componente:

- a) tehnologiile informationale: Hardware si Software
- b) tehnologiile de comunicatii: Retele, Transmisii optice, Transmisii fara fir, ISDN, Standarde de comunicatii etc.

Definirea societatii informationale

În sens larg putem spune ca societatea informationala se poate defini ca fiind societatea bazata pe informatie. În sens modern putem vorbi de o societate bazata pe informatii de la utilizarea în economie a calculatoarelor, si acest lucru este plasat în timp ulterior construirii ENIAC-ului din 1947, adica în a doua jumătate a anilor '50.

Totusi, la nivelul fiecarui stadiu de dezvoltare al societatii omenesti putem spune ca a existat din totdeauna o fundamentare pe informatie. Dintre exemplele pe care le putem da, ne oprim asupra urmatoarelor momente: ABACUL-ul (3000 î.Ch.), hârtia (50 î.Ch.); tiparnita (1452); ziarul (1700); telegraful (1837); fotografia (1839); telefonul (1876); electricitatea (1882); tabulatorul (1890); filmul (1891); radio - televiziunea (1920-1936); robotul (1921); tranzistorul (1947). Toate aceste momente si-au adus aportul la o mai buna utilizare a informatiei în societate. Cu alte cuvinte, putem spune ca societatea globala informationala nu este altceva decât societatea omeneasca normala din toate timpurile cu amprenta de modernism informational specific avalansei informationale.

¹ Prelucrare si completare cu fluxurile informationale dupa Boar, B.,H., *The Art of Strategic Planning for Information Technologies*, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2001, p. 2.

² Lucey, T., *Management Information Systems*, DP Publications Ltd. London, 1993, p. 212, conform Dumitriu, F., *Sistemul informational contabil in întreprinderea moderna*, Editura Junimea, Iasi, 2001, p. 28.

Tranzitia catre societatea global informationala

Urmatorii ani ne rezerva schimbari esentiale în planul vietii de zi cu zi. Astfel, se va extinde utilizarea calculatorului electronic în toate domeniile de activitate, în conditiile cresterii de aproape 100 de mii de ori a performantelor actuale, pâna se vor atinge performantele creierului omenesc, concomitent cu o reducere a dimensiunilor acestuia sub forma unui cip. Numele acestui calculator va fi sistem-pe-un-cip, iar pretul sau va fi atât de mic încât ambalajul va fi mai scump decât sistemul propriu-zis. În acelasi timp, tehnologiile informationale si cele de comunicatii la care se vor adauga descoperirile de noi materiale va conduce la asa-numitul *Cyberspatiu*, în care coloana vertebrala va fi reprezentata de INTERNET si virtualitate prin digitizare. De altfel, guvernul federal al SUA a lansat de curând un program de cercetare pe 5 ani cu o finantare de 400 milioane de dolari pentru dezvoltarea viitoare a INTERNET-ului, care trebuie sa fie de 100 de ori mai rapid decât cel de azi si care se va numi NREN³. În final, *Cyberspatiu* va cuprinde si retelele corpului omenesc BODY AREA NETWORK (BAN)⁴.

Valurile tehnologiei informationale

La nivelul retelelor performantele vor fi uluitoare. Astfel, multe tipuri de retele sunt destinate a împlini visele oamenilor despre o lume integral sau partial cibernetizata si despre o super-autostrada a informatiei.

Cu alte cuvinte, la baza societatii de mâine va sta informatia si comunicatiile mijlocite de calculator. Un grafic de trecere spre societatea global informationala este dat de J.A. O'Brien, care considera ca omenirea, pentru a ajunge în acest punct, trebuie sa parcurga un numar de patru stadii, si anume:

1. stadiul întreprinderii informatizate, corespunzator perioadei 1970-2010;
2. stadiul muncitorilor cunoscatori interconectati, care a început din 1980;
3. stadiul societatii globale interconectate, declansat în jurul anilor 1992-1993;
4. stadiul societatii globale informationale, care va începe dupa 2010.

Asa cum rezulta si din figura 2, pâna în 2010 suntem în perioada când se suprapun primele trei valuri, ceea ce ne da de înteles ca suntem într-o **perioada de tranzitie** cu riscurile si cu avantajele specifice. Astfel, dupa cum se observa omenirea nu a parcurs încă nici macar primul stadiu, dar au fost începute deja alte doua, pentru ca din 2010 sa înceapa si cel de-al patrulea stadiu. Cu alte cuvinte pâna în 2010 societatea omeneasca se afla într-un continuu proces de tranzitie catre acest globalism informational. Astfel, amprenta de modernism devine si mai evidenta în apropierea anului 2010, când primul val al simplei informatizari va fi depasit si se va face simtit din ce în ce mai mult cel de-al patrulea val, cel al „*Societatii global informationale*”.

În primul val atentia a fost canalizata catre **organizatii** ca element cheie în obtinerea de profit. Astfel, se dorea o micșorare a timpului si a costului de obtinere a informatiei, precum si o reducere a costurilor de productie prin luarea

³ Patriciu, V.V., *Criptografia în Cyberspace*, Computer Press Agora, la adresa <http://www.byte.ro/byte95-03/vic.html>

⁴ Pentru amănunte vezi Denning, P. J., Metcalfe, R.M., (editors), *Beyond calculation. The Next Fifty Years of Computing*, Copernicus, Springer-Verlag, New York, 1997.

în calcul a calculatorului electronic. Scopul l-a constituit si-l constituie înca **informatizarea întreprinderilor**.

Cele 4 valuri ale tehnologiei informationale

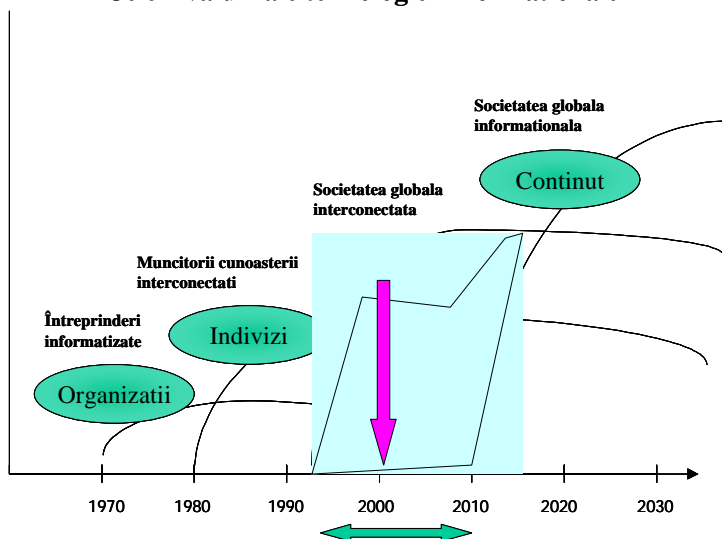


Figura nr. 2. - Cele patru valuri ale tehnologiei informationale ⁵

În cel de-al doilea val se pune accent în mod deosebit pe **performantele individuale într-un mediu informatizat**. Saltul de productivitate este dat în aceste conditii de **cunostintele** de care dispun indivizii si de **gradul de interconectare**. Scopul parcurgerii acestui stadiu îl constituie atingerea calitatii de muncitor cunoscator interconectat.

Atentia în cel de-al treilea val se îndreapta spre realizarea **conectivitatii** la nivel global în cadrul societatii, în care activeaza muncitorii cunoasterii si societatile informatizate. Derularea activitatilor creatoare de valori în asemenea conditii va atrage un plus de eficienta. Scopul final al acestui val consta în obtinerea **societatii global interconectate (societatii retea)**.

Odata cu trecerea la cel de-al patrulea val informatizarea societatilor se considera terminata, ceea ce înseamna ca asemenea pixului si calculatorul va constitui un instrument obisnuit pe care si-l va permite oricine la costuri mici. Va fi stadiul când se va generaliza conceptul de **system-on-chip** si când ambalajul acestuia ar putea fi mai scump decât sistemul propriu-zis.

Noile forme de munca si activitati specifice societatii informationale

Se vorbeste tot mai des de o e-Revolutie a tehnologiilor informationale. Credem ca nu este folosit corect termenul de e-Revolutie, pentru ca acesta implica un

⁵ Prelucrare dupa O'Brien, J.A., *Management Information Systems. Managing Information Technology in the Internetworked Enterprise*, McGraw-Hill, Boston, 1999, p. 12-13.

moment de referinta de la care activitatile desfasurate înainte sa nu mai fie valabile, sa fie rasturnate, bulversate, ceea ce nu este decât partial adevarat.

În termenii discutiei noastre multe activitati daca s-ar desfasura fara suport informational modern, acestea ar deveni neeficiente, dar retinem ca nu au fost rasturnate ci doar inlocuite. Acest lucru ne conduce la ideea potrivit careia oricând ele se pot desfasura fara suport informatic dar la niste timpuri si costuri mult mai mari.

Tehnologiile informationale si comunicatiile vor avea un impact major asupra întreprinderii prin prisma mutatiilor în ceea ce priveste noile forme de lucru si activitatile pe care acestea le pot genera. În categoria noilor forme de munca sunt incluse: telenaveta, biroul virtual si teleducul⁶.

În aceste conditii specifice noilor forme de munca se vor face simtite din ce în ce mai mult activitati cum sunt: teleeducatia, telemedicina, telecentre, cibermarketing, teleshopping, comunitatile virtuale.

Ce ne asteapta dupa societatea globala informationala ?

Nici nu am ajuns la societatea informationala si totusi ne trec prin minte întrebări de genul: Ce urmeaza dupa aceasta? Ce va fi în centrul atentiei dupa informatie? Studiile de specialitate stabilesc ca punct de referinta pentru noua societate globala informationala următorii 40-50 de ani, dar dupa acesti ani ce tehnologii se vor descoperii ?

Un prim punct de plecare ar putea fi asa-numitele **tehnologii calme**, un al doilea punct de plecare l-ar putea constitui **tehnologiile invizibile**, **tehnologiile puterii-mintii** si de ce nu **tehnologiile bio-** (mecanice, informatice, magnetice etc.). Si totusi ce va fi? Iata o întrebare la care info-futurologii de mâine vor trebui sa gaseasca un raspuns credibil.

Primul val dupa societatea globala informationala

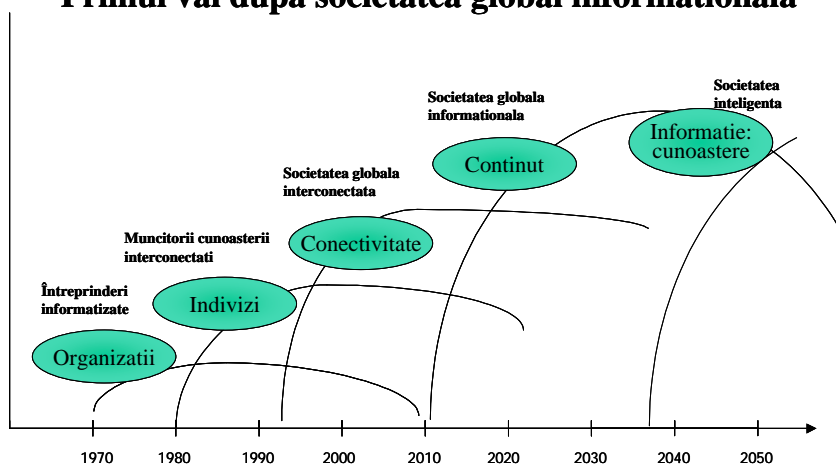


Figura nr. 3. - Următorul val dupa societatea globala informationala

⁶ Ghilic-Micu, B., Stoica, M., *eActivitatile în societatea informationala*, Editura Economica, Bucuresti, 2002, p. 51-100.

Daca vom analiza evolutia societatii prin comparatia clasica: date – informatii – cunostinte, atunci vom putea discuta de tehnologiile cunoasterii si de societatea cunoasterii sau de societatea inteligenta.

Coroborând ideile prezentate anterior, credem ca urmatorul **val ar putea debuta în jurul anilor 2035 - 2040** si se va putea numi **stadiul inteligentei si al cunoasterii**. Acest stadiu va plasa în centrul atentiei **exploatarea informatiei** în vederea atingerii nivelului de inteligenta dorit pentru o entitate oarecare. Va fi perioada când se va atinge într-oarecare masura capacitatile creierului omenesc, când se va generaliza conceptul de **bio-tehno-sistem**, adica sisteme hibride între sistemele biologice si sistemele tehnice prin intermediul informaticii.

Bibliografie

1. Boar, B.,H., *The Art of Strategic Planning for Information Technologies*, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2001
2. Denning, P. J., Metcalfe, R.M., (editors), *Beyond calculation. The Next Fifty Years of Computing*, Copernicus, Springer-Verlag, New York, 1997
3. Dumitriu, F., *Sistemul informational contabil în întreprinderea moderna*, Editura Junimea, Iasi, 2001
4. Ghilic-Micu, B., Stoica, M., *eActivitatile în societatea informationala*, Editura Economica, Bucuresti, 2002
5. O'Brien, J.A., *Management Information Systems. Managing Information Technology in the Internetworked Enterprise*, McGraw-Hill, Boston, 1999
6. Patriciu, V.V., *Criptografia în Cyberspace*, Computer Press Agora, la adresa <http://www.byte.ro/byte95-03/vic.html>

Tudorel Fatu este profesor universitar la Catedra de Informatica Economica, Facultatea de Economie si Administrarea Afacerilor Iasi si poate fi contactat pe e-mail la adresa thory@uaic.ro.

Alexandru Tugui este conferentiar universitar la Catedra de Informatica Economica, Facultatea de Economie si Administrarea Afacerilor Iasi si poate fi contactat pe e-mail la adresa altug@uaic.ro.