

CERCETAREA ROMÂNEASCĂ ÎN DOMENIUL TI ÎNTR-O LUME ÎN PLINĂ SCHIMBARE

Prof.dr.ing. Florin Teodor Tănăsescu

Ministerul Cercetării și Tehnologiei

1. Tehnologia Informației (TI), astăzi

În condițiile globalizării societății, al transferului rapid de tehnologii, cunoașterea elementelor semnificative poate da posibilitatea, nu numai de asociere, dar și de participare a țărilor la programele Comunității Europene pe care Grupul G7, Raportul Bangemann le-au anticipat cu clarviziune pentru dezvoltarea viitoare a societății.

Forumul European privind Societatea Informațională, ținut la 23 iunie 1995 la Bruxelles, a convenit să discute planurile și acțiunile C - D la nivel național și european în scopul de a crea condițiile necesare pentru o mai rapidă intergrare a țărilor din Europa Centrală și de Est cu cele europene și de a crea viitoarea societate informațională, prioritate politică și științifică de maximă importanță.

Trebuie remarcat că țările Europei Centrale și de Est au adoptat decizii importante cum ar fi:

- dezvoltarea și adoptarea de strategii și de priorități care să creeze climatul favorabil construcției Societății Informaționale;
- stabilirea de programe și de strategii naționale privind Societatea Informațională, care să faciliteze dialogul între toți factorii relevanți incluzând industria, instituțiile academice, autoritățile publice. Constituie o sarcină importantă găsirea consensului social necesar pentru dezvoltarea strategiilor naționale.

Într-o lume în schimbare, calea este o societate cooperativă în care țările, indiferent de mărimea lor, își pot găsi locul.

Am utilizat date oficiale recente, publicate de OECD, la nivelul anului 1995. Deși recente, multe din ele, deja au fost depășite, astăzi constatându-se o adevărată explozie în utilizarea serviciilor, a multimediei, a pachetelor soft.

Această succintă incursiune va da, însă, suficiente elemente, pentru luarea unei decizii, mai ales pentru societatea noastră, o societate în schimbare.

Aș dori încă de la început să prezint unele tendințe semnalate în domeniul Tehnologiei Informației.

2. Care este locul unei țări mici ?

Analiza elementelor din capitolul 1 scoate în evidență câteva lucruri:

- că există o piață în expansiune a TI, acoperind zone importante ale societății precum: economia, cultura, învățământul și societatea, legăturile la distanță între oameni;
- că resursele necesare pentru a dispune de o Tehnologie a Informației puternică, necesită fonduri mari pentru dotare și pentru formare de specialiști. Dar asta explică și diferențierea țărilor după GDP/habitant pe care îl prezintă;
- că majoritatea statelor înțeleg necesitatea construcției Societății Informaționale, de unde eforturile pentru dezvoltarea unor segmente ale informaticii: mai puțin hard, mai multe pachete soft și servicii. Competiția impune unor țări renunțarea din start la unele segmente: spre ex., hard-ul dezvoltarea cere sume mari în procesul investițional și concurențial;
- că ritmul aplicațiilor cunoaște an de an, valori tot mai înalte;
- că și țări mici, vezi cazul Malaysiei, Thailandeii, Ungariei, prezintă piețe ale TI semnificative, de ordinul a sute de milioane de dolari;
- că dezvoltarea TI aduce după sine o dezvoltare puternică a componentelor electrotehnice, electronicii și comunicațiilor.

Pornind de la aceste elemente, care poate fi locul unei țări mici - în cazul de față România - care pot fi variantele de acces la societatea informațională:

- a) "follower" ?
- b) cooperând în cadrul unor programe internaționale prin prelucrarea unor părți de proiecte ? sau
- c) căutând nișe "nișe", în cazul în care există priorități ?

După opinia mea, lăsând deschisă posibilitatea de pătrundere pe piața informațională a țărilor mici și prin alte căi, cele 3 posibilități menționate sunt cele care pledează pentru a fi luate în considerare.

3. România și societatea informațională

Progresele rapide ale "Information Technology" și ale telecomunicațiilor, influențează din ce în ce mai mult modul în care trăim, lucrăm, învățăm, ne creștem copiii sau ne distrăm. România vede în circulația informațiilor oferite de noile tehnologii mijlocul de natură să provoace schimbări ale modului în care trăim și lucrăm.

3.1. Tradiții

Putem vorbi de o tradiție românească, o pasiune a românilor pentru informatică? Câteva date vor da răspuns, cred, acestor întrebări:

1954

- Primele calculatoare electronice de concepție românească (de laborator);

1957

- Calculatorul CIFA-1, realizator Victor Toma;

1957-1964

- CIFA-2, CIFA-3 și primul calculator cu tranzistori CET;
- CIFA-101, CIFA-102, CET500;

1960

- Calculatorul MECIPT-1;

1960-1966

- La Institutul Politehnic București se creează o secție cu profil de calculatoare și primii Doctori în domeniu, Mircea Petrescu, Adrian Petrescu, Marius Guran, ca și atâtea serii de ingineri informaticieni;

1963-1967

- Primele cursuri de logică matematică, algoritmi și programe, inițiate de Grigore Moisil;

1967

- Înființarea CEPECA prin asistența International Labor Office;

1967

- Primul Program de dotare a economiei cu calculatoare și de automatizare a prelucrării datelor, realizarea Sistemului informatic național la propunerea Acad. Mihai Drăgănescu;

1967-1971

- Primele calculatoare Felix CE-256, generația a III-a după o licență franceză;
- Înființarea Institutului Central de Informatică, înaintașul actualului ICI;
- Înființarea Institutului de Tehnică de Calcul – ITC;

Ambele institute vor avea un rol esențial în dezvoltare hard-ului și al soft-ului în România.

- Înființarea de centre teritoriale de calcul.

Apoi, în concepție proprie, s-au realizat seria de calculatoare "Independent", alte familii de calculatoare și periferice dovedind ajungerea la

maturitate a corpului tehnic, nu numai în hard, dar și în soft.

Nu trebuie omisă, în anul 1995, cam în aceeași perioadă în care țările își stabileau politicile naționale în domeniul informaticii, și pregătirii "Information Society" și România își dezvoltă programul strategic în domeniul informaticii.

Se poate afirma, în mod fundamental, că există mediul propice dezvoltării Societății Informaționale.

3.2. Programul național de cercetare "ORIZONT 2000" și de dezvoltare a Societății Informaționale într-o Românie în schimbare

În Programul Național de Cercetare "ORIZONT 2000", se înscriu principalele acțiuni menite a asigura tranziția spre o reală democrație și spre economia de piață, spre creșterea competiției și deschiderea spre lume, spre perspectiva integrării societății românești în cadrul cercetării europene.

Modelul de dezvoltare pe care îl prevedem, este unul bazat pe inovare, având activitatea C - D ca un invariant în procesul de reformă și dezvoltare.

În rândul direcțiilor prioritare C - D, se pot remarca domeniile de infrastructură (cu accent pe comunicațiile și tehnologiile informaționale), domeniile strategice cu accent pe educație, cultură, componente ale societății informațional-cultural intensive (figura 1).

Finanțarea temelor și a acțiunilor din cadrul PNCD "ORIZONT 2000" se prevede a se face prin:

- sistem competitiv pentru proiecte noi, deschis tuturor cercetătorilor;
- finanțare nucleu, pentru proiecte în continuare;
- finanțare de grant-uri C - D ;
- participare la programe internaționale;
- cofinanțarea proiectelor de transfer tehnologic.

Existența Colegiului Consultativ pentru C - D, organism ce reunește peste 500 membri ai comunității - științifice din mediile științifice industriale, universitare și ale academei, este garantul neutralității în evaluarea și în selectarea proiectelor ce se înscriu în programele naționale.

În cadrul acestor programe naționale, atât în componența Comisiei de Informatică, cât și a celorlalte Comisii ale Colegiului care introduc tehnologiile informatice pe suportul hard, reprezentat de echipament, tehnologie, sistem, regăsim sute de proiecte care reprezintă valoric mai mult de 8,5% din fondurile alocate cercetării, dovedind interesul acordat de România acestui sector.

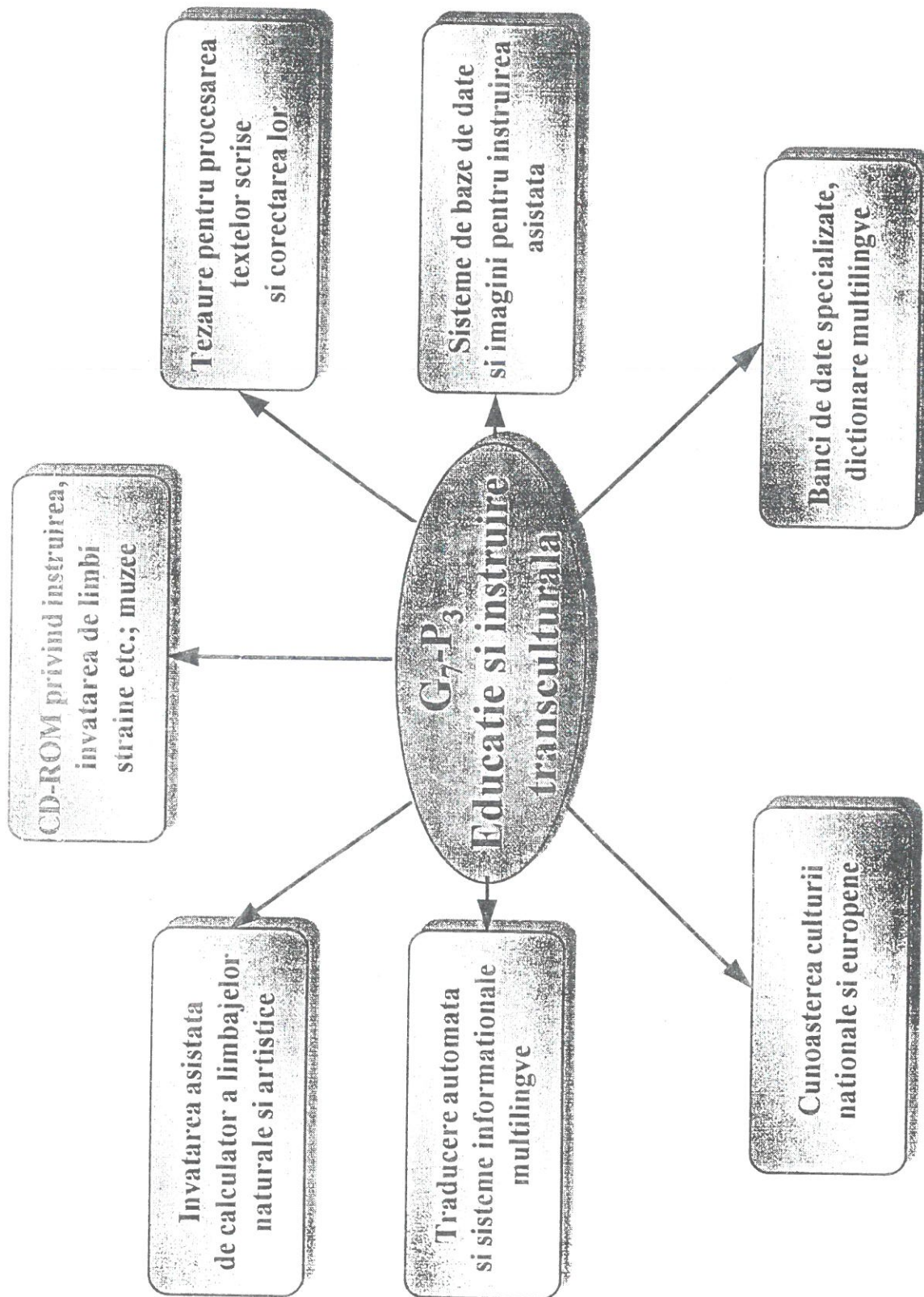


Figura 1. Componente ale societății informațional - culturale

Rolul activității C - D în construcția societății bazată pe cunoaștere, cunoașterea fiind materia primă a informației, este definit în strategia dezvoltată de Ministerul Cercetării și Tehnologiei, strategie în acord cu rezoluția miniștrilor cercetării și ai tehnologiei, elaborată la întâlnirea avută la Bled (Slovenia) în perioada 7-8.03.1996.

Analiza segmentului "Informatica", din cadrul "PNCD Orizont 2000", evidențiază eforturile României **de a-și acorda programele cu cele 11 Proiecte comunitare, enunțate de Grupul G7**. Sigur, nu toate proiectele au aceeași pondere, unele sunt într-o fază de început, altele deja au o conturare mai clară a direcțiilor. Aș dori să remarc doar câteva din ele care deja comunică rezultate deosebite, și anume:

- rețelele informaționale sectoriale: sănătate, agricultură, finanțe, statistică, transporturi;
- dezvoltarea Rețelei Naționale de Calculatoare pentru Cercetare (RNC), conectată în viitor cu rețele similare din UE;
- digitalizarea, transmiterea prin satelit și creșterea vitezei de transmitere a informației;
- tehnologii ale limbajului;
- traducerea automată și servicii;
- instruire în informatică;
- sisteme informatice pentru bibliotecile electronice;
- instruirea la distanță;
- muzee și galerii de artă electronice;
- aplicații globale în sănătate;
- bazele de date distribuite pentru mediu;
- conducerea prin informatică a unor procese industriale;
- aplicații ale multimediei în educație, știință, cultură și în situri arheologice, GIS, realizarea de CDROM-uri pe tematici de interes științific, cultural și educațional.

Merită de remarcat eforturile concertate ale Ministerului Învățământului, ale Comisiei Naționale de Informatică și ale Ministerului Cercetării și Tehnologiei, nu numai că participă la programe comune, dar pregătesc și viitorii specialiști, apți de a prelua problemele tot mai complexe ale lumii de mâine. Fenomenul de dezvoltare explosivă a activităților legate de Tehnologia Informațiilor este justificat, nu numai prin numărul proiectelor C - D în domeniu cu tangență la cele 11 proiecte comunitare, dar și prin activitatea de difuzare a lucrărilor, de pregătire a cadrelor pentru societatea informațională, punând la dispoziția agenților economici, a întreprinderilor mici și mijlocii, specialiști formați de o școală care creează "plasma" care favorizează apariția Societății

Informaticizate. Un exemplu, cred, că va fi edificator: dacă înainte de 1990 existau 10 institute și întreprinderi cu profil și preocupări de producere hard și soft, servicii informatice, la nivelul anului 1995 numai în București existau peste 175 de societăți care activează în acest domeniu, peste 90 din acestea fiind private (figura 2a, 2b).

Aș dori să mai remarc un element esențial, care merită a fi menționat: deschiderea informaticii românești spre lume, spre comunitatea căreia îi aparține. Și în trecut și astăzi, literatura de specialitate menționează nume de autori apreciați. Astăzi însă acest lucru se face într-o măsură mai mare, inclusiv din punct de vedere al participării cercetătorilor români la programele comunitare (figura 3). Credem că și acceptarea proiectelor românești, înaintate în cadrul proiectelor PECO sau INCO COPERNICUS, se datorează și capabilității și deschiderii informaticienilor noștri, apreciați în mod corespunzător de Direcțiile Comunității Europene cărora le mulțumim și le proimitem participări viitoare competente, care să permită reținerea unui număr tot mai mare de proiecte.

Participarea românească în ultimii 2 ani la proiectele ce vizează informatica și proiectele sale, destinate Societății Informaționale, este dată în figură.

4. Concluzii

Chiar dacă astăzi costurile pentru suportul tehnic hardware și software, raportate la veniturile din România sunt încă mari, se pot remarca **eforturile continue atât pe linia dotării, cât și a utilizării** unor pachete de programe, care se aplică în segmente importante ale societății.

Deși nu putem vorbi încă de o societate informatizată în România, situația sa actuală este similară cu cea care au trecut și trec și alte țări. Există puncte sau arii în care ea deja funcționează sau pentru care se fac eforturi să funcționeze și, treptat, așa cum se remarcă astăzi, **apar rețele locale, se dezvoltă bănci de date, se interconectează, se diversifică aplicațiile, poșta electronică cunoaște o adevărată explozie, de altfel ca și numărul abonaților la Internet.**

Cercetarea științifică din domeniul informaticii are merite esențiale în dezvoltarea TI în România și are forța de a participa eficient la dezvoltarea Societății Informaționale. Ea are merite deosebite în formarea de specialiști de mare valoare – de altfel ca și învățământul din România – care astăzi lucrează și conduc diverse segmente ale societății sau **numeroase firme private.**

România care și-a stabilit o strategie a informaticii și a cercetării în strânsă corespondență cu politicile europene și ale lumii, printre "limbajele" pe care și le-a propus să le comunice tinerelor generații figurând și cel "Informațional", vede în

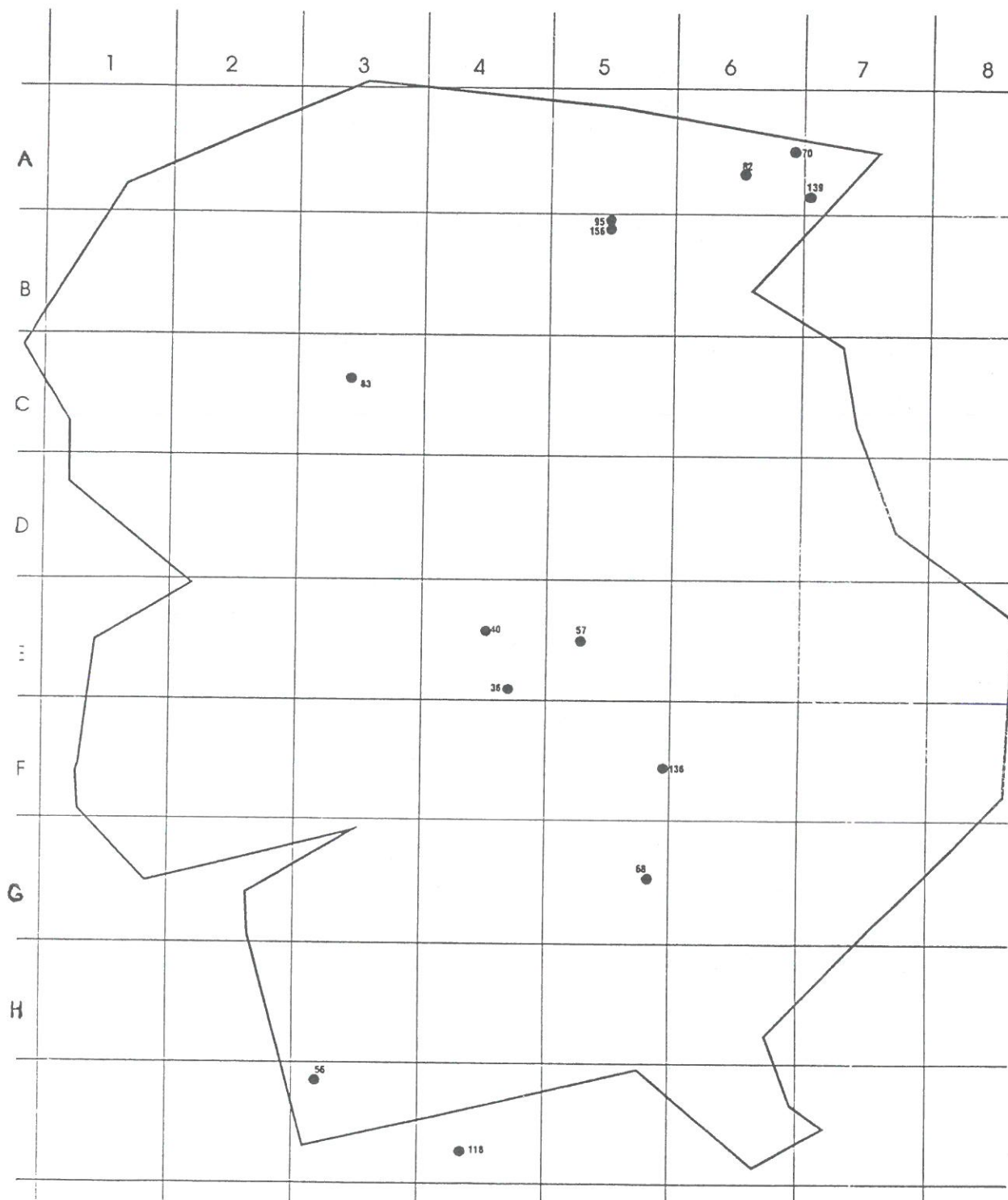
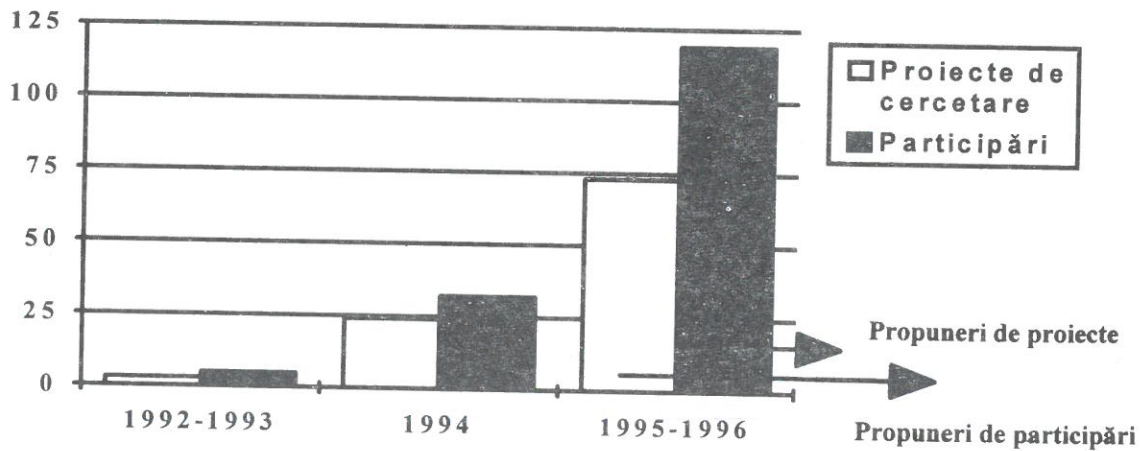


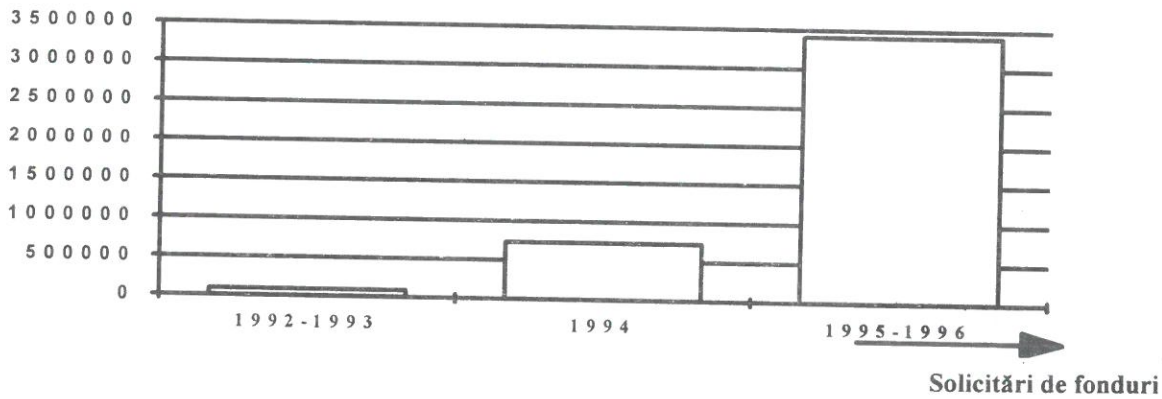
Figura 2a.

Datele sunt preluate din revista PC WORLD' 95

a) Numărul de Proiecte & Participări



b) Fondurile alocate de Comisia Uniunii Europene [ECU]:



c) Numărul de proiecte de cercetare din domeniul tehnologiilor informatice și de comunicație în cadrul programelor Uniunii Europene în raport de numărul total de proiecte cu participare românească

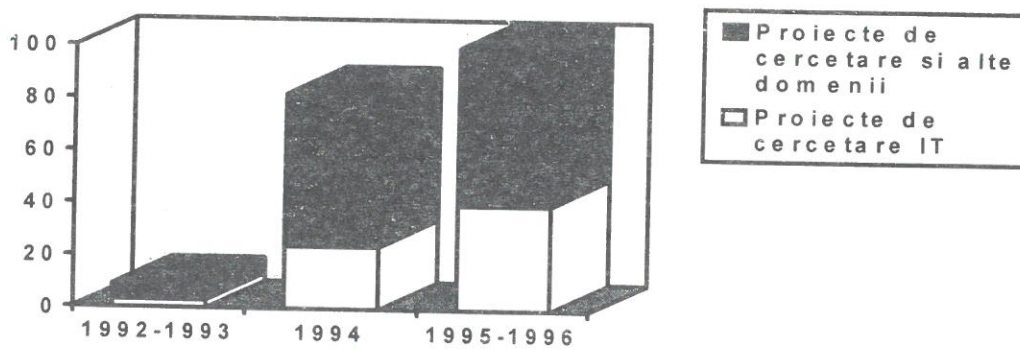


Figura 3. Evoluția numărului de proiecte de cercetare aprobate în cadrul programelor PECO și COPERNICUS în domeniul tehnologiilor informatice, al comunicațiilor și al automatizărilor

Tehnologia Informației suportul pentru dezvoltarea viitoarei Societăți Informatizate.

Programele naționale de cercetare, cuprinse în strategia României "ORIZONT 2000", abordează tematici importante din domeniul informaticii.

Este de menționat **competiția deschisă** la programe a tuturor cercetătorilor, **acordarea proiectelor naționale cu cele 11 propuse de G7, sprijinul financiar acordat de Ministerul Cercetării și Tehnologiei pentru finanțarea și cofinanțarea**

unor proiecte informatice, componente ale viitoarei Societăți Informaționale.

Nu poate fi omis **sprijinul deosebit pe care Comunitatea Europeană la acordat României prin programele COST**, care an de an au crescut ca număr. Acest lucru a dovedit **existența unui potențial științific valoros**, apt de a lucra în mod competent cu echipele de cercetători din țările Comunității sau țările asociate. **Mulțumind** pentru acest suport, sperăm că Programul COPERNICUS va marca rezultate și mai bune.

Anexă

Documente privind politica în domeniul infrastructurii informaționale

Australia	"Networking Australia's Future"	1994
Canada	"Building Canada's Information"	1994
Denmark	"Info-Society 2000"	1994
	"From Vision to Action"	1995
	(Ministry of Research and Information Technology)	
European Union	"Europe and the Global Information Society"	1994
	(Bangemann Group)	
France	"Les autoroutes de l'information"	1994
Japan	"Programme for Advanced Information Infrastructure"	1994
ROMANIA	"The National Strategy for the Preparation of Romania's Joining the European Union"	1995
	"The National Strategy Regarding the Information Society, the National Commission for Informatics"	1996
Sweden	"Information Technology Wings to Human Ability"	1994
United Kingdom	"Creating the Superhighway of the Future"	1994
United States	"The National Information Infrastructure: Agenda for Action"	1993
	"Global Information Infrastructure: Agenda for Cooperation"	1995

Mecanisme de finanțare a proiectelor C-D*

- Sistem competitiv, deschis, pentru proiecte noi
- Finanțare nucleu pentru proiecte, în continuare
- Finanțare grant-uri C - D
- Participare la Programe C - D internaționale
- Cofinanțarea proiectelor de transfer tehnologic

* Evaluarea, selectarea și propunerea de acceptare aparțin Comunității științifice prin comisiile Colegiului Consultativ al Cercetării.