

TEHNOLOGIILE INFORMATICE ȘI VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL NAȚIONAL

Dr. ing. Florin G. Filip, m.c. al Academiei Române
Institutul de Cercetări în Informatică

Rezumat: Articolul își propune să treacă în revistă unele tendințe și evoluții pe plan mondial de ultimă oră privind aplicațiile noilor tehnologii informatice în domeniul cultural. De asemenea, se prezintă unele viziuni, căi de acțiune, dar și probleme deschise și limite tehnologice și de altă natură privind sistemele informatice cu folosire rezidențială pentru accesul la "conținutul" instituțiilor culturale (biblioteci, muzee) în contextul evoluției României către o societate cultural intensivă bazată pe informație.

Cuvinte cheie: 1) biblioteci electronizate, 2) "conținut" informațional, 3) economie globalizată, 4) muzee virtuale, 5) societate informațională.

1. Introducere

Societatea informațională globală (SIG) are în viziunea multora (cercetători, oameni politici, întreprinzători) și o dimensiune culturală foarte importantă. Această nuanță nouă, care diferențiază societatea informațională de cea industrială, se dorește a fi, atât în interesul cetățeanului ("îmbogățit" spiritual) cât și al întreprinderilor (care trebuie să concureze, dar să și coopereze în contextul unor economii globalizate) și al comunităților umane statelor și regiunilor (tot mai interdependente pe planuri multiple).

Programul "Multilingvaj" este una din componentele importante ale strategiei României de aderare la Uniunea Europeană și, în plan mai general, la lumea civilizată. Acestea, la rândul lor, se află într-o tranziție continuă și foarte rapidă către societatea informațională globală. Rapiditatea procesului este determinată de dezvoltările tehnologice, de creșterea conștiinței publice în acest sens și, nu în ultimul rând, de acțiunile întreprinse la nivel guvernamental în încercarea de structurare și de armonizare a evoluțiilor.

În acest context, articolul prezintă rezultatele efortului depus de autor pe parcursul ultimilor doi ani de a înțelege procesul introducerii informaticii în domeniul cultural cât și implicațiile sale, în primul rând tehnologice și economice. Câteva dintre elementele prezentate în acest articol reprezintă o dezvoltare a unor idei expuse anterior [7]. Lucrarea este organizată, în continuare, după cum urmează. În capitolul următor, se încearcă o trecere în revistă a unor evoluții petrecute în

peisajul internațional, în care dorim să ne integrăm, precum și inițiativele naționale. Lucrarea continuă cu descrierea unor tendințe privind informatizarea bibliotecilor dincolo de percepția încetățenită privind rolul calculatorului într-un astfel de așezământ cultural. Capitolul următor propune o perspectivă generalizată (valabilă, credem, pentru mai multe tipuri de instituții de depozitare de valori culturale) conținând ținta, rațiunile, impactul și câteva exemple de proiecte pilot caracterizând tranziția către sisteme culturale informatizate globale și virtuale. Articolul care s-a dorit mai degrabă informativ decât programatic se încheie cu câteva considerente privind necesitatea, urgența și unele cerințe pentru o abordare coerentă și realistă a procesului de informatizare a patrimoniului cultural național.

2. Context

2.1 Contextul internațional

Procesul creării **societății informaționale globale** influențează puternic și este, la rândul său, o consecință a principalelor evoluții economice și sociale, petrecute în lumea contemporană [7]. Globalizarea, demasificarea și dematerializarea (pe seama creșterii conținutului intelectual a economiilor) sunt principalele tendințe în producția de bunuri și în servicii. "Capilaritatea" sistemelor de transmitere și de difuzare ale informațiilor a condus la importante schimbări politice și sociale. Se emit opinii [17] privind eroziunea principalelor categorii de organizații umane de tip ierarhic (stat, biserică, sindicate) ca urmare a "Internet-izării" omenirii, ce permite stabilirea de contacte directe între oameni sau organizații, neținând seama de ora, localizarea geografică sau poziția socială.

Rețelele de calculatoare au devenit sisteme atât de complete, încât pericolul ca ele să fie controlate de cineva anume (grup de persoane, organizații sau un stat) este practic înlăturat. Totuși, o dezvoltare cu totul spontană și anarhică (mai ales în scopul și în modul de utilizare) nu este în mod necesar singura sau cea mai favorabilă evoluție în folosul societății omenesti. În consecință, au început să apară inițiative și măsuri de valorificare în interesul comunității umane la nivel global al dezvoltărilor din **tehnologiile informației și ale comunicațiilor (TI & C)**.

Inițiativele cele mai semnificative (prin prisma ariei de interes a acestei lucrări) sunt proiectele nr. 3, 4 și 5 din pachetul de unsprezece proiecte, adoptat de către Conferința G7 desfășurată la Bruxelles în februarie 1995 (G7). Acestea se referă la educația interculturală, la electronizarea bibliotecilor și, respectiv, la valorificarea globală a

patrimoniului național cultural al fiecărei țări, folosind mijloacele moderne, puse la dispoziție de TI&C (în special rețelele de calculatoare).

Prin prisma interesului României de a se integra rapid și cu folos în lumea civilizată, aceste proiecte reprezintă nu numai un bun exemplu de pragmatism (atât prin prisma preciziei premiselor, obiectivelor și abordării, cât și prin tempoul adoptat) dar constituie, în același timp, "condiții" care ar trebui considerate dacă se dorește o integrare lină și coerentă. În consecință, în continuare, se vor trece în revistă, într-o prezentare paralelă, principalele elemente caracteristice ale acestor proiecte.

2.1.1 Educație și instruire interculturală în societatea informațională globală (tema nr.3)

Premisele acestui proiect se plasează, în principal, în sfera vieții economice: a) educația și instruirea de calitate pentru toți cetățenii sunt condiții pentru dezvoltarea economică și socială și b) societatea informațională globală (satul global) plus piața globală necesită cooperare plus cunoaștere reciprocă crescute care să permită, în ultimă instanță, interacțiuni instantanee între oameni aflați oriunde pe glob și aparținând oricărui societăți și colectivități. Principala piedică în realizarea acestor interacțiuni într-un mod eficace și eficient este necunoașterea suficientă a limbilor străine și a unor informații caracterizând diferite societăți și state, care se presupune (și e de dorit) că își vor păstra multă vreme caracteristicile specifice.

În consecință, *obiectivul* acestui proiect este facilitarea stăpânirii unei limbi străine și înțelegerea aspectelor culturale și sociale, care caracterizează un alt stat sau națiune, prin învățare interactivă folosind rețelele de calculatoare globale.

Acest proiect, prevăzut a se desfășura ca și celelalte pe perioada 1995 - 1997, constă de fapt din două *subproiecte* distincte, dar în interacțiune. Subproiectul "Educație interculturală" se adresează studenților din domenii cu vocație internațională importantă (comerț, politică, turism) și vizează elementele de limbă și de civilizație.

Al doilea subproiect denumit "Instruire interculturală" se adresează, în primul rând, personalului din organizațiile lucrative (în special întreprinderile mici și mijlocii care au, în prezent, greutăți serioase de a se integra în economiile globalizate) și conține, pe lângă elementele de limbă, și aspectele specifice domeniului de activitate (vocabular, acronime, legislație etc).

Abordarea proiectului include, în primul rând, standardizarea modalităților și formatul informațiilor schimbate. Acestea vor fi siocate pe

calculatoare (de tip "server" național) interconectate în vederea realizării unor "manuale electronice" virtuale și modulare, asociate cu servicii interactive de furnizare, de schimb și actualizare de informații la distanță.

2.1.2 Biblioteci electronizate (tema nr.4)

Premisele proiectului sunt: a) bibliotecile constituie la ora actuală principala sursă de cunoștințe (culturale, tehnice etc) acumulate de omenire de-a lungul timpului și b) pluralismul lingvistic și identitățile naționale diverse caracterizând materialul strâns în biblioteci sunt și vor fi o realitate de netăgăduit.

În aceste condiții, *obiectivul* proiectului constă în constituirea unor mari colecții virtuale unitare, plecând de la o distribuție geografică a conținutului fizic al bibliotecilor, asigurând un acces practic neîngrădit de la distanță sub formă multimedială (text, grafică, sunet, imagini statice, video) dar permițând, în același timp, protejarea obiectelor rare și deteriorabile.

Abordarea și mijloacele constau în: a) digitizarea resurselor (înregistrări bibliografice și conținut); b) interconectarea prin rețele a cataloagelor și perfecționarea (lărgirea și raționalizarea) accesului public la serviciile bibliotecilor. De menționat că se intenționează începerea proiectului cu bibliotecile naționale (selecția informațiilor aparținând fiecărei țări) și că procesul este deschis și țărilor care nu aparțin G7.

Impactul acestui proiect se prevede a se realiza pe mai multe planuri ca: a) afirmarea prin (cunoaștere și valorificare) a resurselor culturale naționale aflate în biblioteci, b) rezolvarea problemelor de autentificare și protecție ale proprietății intelectuale și c) noi surse pentru "industria informațiilor" (de exemplu, realizarea de "publicații electronice" pe CD și în "servere de rețea") aceasta conducând la noi locuri de muncă.

2.1.3 Acces extins multimedial la patrimoniul cultural mondial din muzee și galerii de artă (tema nr.5)

Sunt speranțe că societatea informațională (bazată pe cunoștințe și pe schimbul neîngrădit de informații) "va fi mai umană decât cea bazată intensiv pe capital" [2]. În acest sens, se vizează amplificarea dimensiunii culturale a evoluției omenirii, caracterizată prin accesul generos și nelimitat (de poziția geografică, momentul de timp sau de resursele materiale) la valorile culturale, asigurându-se, în același timp, afirmarea identității și diversității culturale, precum și protecția patrimoniului cultural național al fiecărei țări.

Obiectivele temei nr. 5 constau în compunerea virtuală a unor colecții (aproape) globale prin rețele și accesul multimedial, astfel încât crește interesul public pentru colecții, iar muzeele își exploatează resursele în scopul întreținerii și îmbogățirii lor, devenind adevărate "centre de documentare" pentru promovarea culturii.

Abordarea, ca și în cazul bibliotecilor, constă în digitizarea multimedială a colecțiilor, în crearea treptată a unor baze de date uriașe multimediale, din care se extrag porțiuni în vederea "expunerii în vitrine" (de tip WWW) accesibile prin rețele, totul realizându-se pe baza unor standarde de acces și de schimb, agreeate de toate părțile.

Impactul întrevăzut al procesului include printre altele: diversificarea și creșterea pieței de produse și de servicii multimediale culturale, apariția de noi meserii și locuri de muncă și obținerea de resurse financiare suplimentare pentru muzeele publice (întotdeauna în suferință de mijloace).

2.2 Contextul național

Desigur că evoluția cea mai semnificativă o constituie definirea în vara anului 1995 a societății intensiv informațional-culturală ca un element cheie (foarte cunoscut și mediatizat) al aderării României la Uniunea Europeană. Faptul că acest obiectiv dezirabil de a fi atins de către societatea românească este coerent cu inițiativele mondiale și, mai mult, a fost adoptat, cel puțin la nivel declarativ, de către cvasitotalitatea partidelor și a reprezentanților societății românești, este cu totul remarcabil și denotă perceperea la timp a unei șanse. Această șansă nu ar trebui ratată prin înțelegere limitată (parțială) întârzieri sau chiar prin inacțiune.

Apariția programului "Multilingvaj" (privind limba, literatura și istoria României, două limbi străine, limbajul calculatoarelor și al artelor) a fost anticipată (și poate chiar influențată într-o oarecare măsură) nu numai de evoluțiile pe plan mondial, ci și de o serie de viziuni (mai vechi sau mai noi) de experimente și chiar acțiuni structurate ale unor oameni, echipe sau instituții din România. O enumerare a unor idei, intenții, fapte și realizări semnificative, chiar în condițiile acceptării limitelor de informare ale autorului, ar ocupa un spațiu prea mare, ar prezenta multe omisiuni dintre care unele probabil ar fi foarte semnificative. Deși o astfel de evocare ar fi foarte utilă și necesară, ea depășește scopul acestui articol, mai degrabă tehnic și orientat către viitor și, în consecință, nu se va face aici.

3. Tehnologiile informaticii și bibliotecile viitorului

3.1 Calculatorul în bibliotecă

Într-o încercare de definire a "bibliotecii anului 2000", Saltzer [18] arată câteva atribute ale bibliotecii. Fondul de obiecte fizice (cărți, manuscrise, partituri, hărți geografice etc) este în același timp *selectiv* (nu orice se scrie, se publică, și nu tot ce se publică se colecționează în bibliotecă), *persistent* (destinat păstrării/arhivării pe o perioadă cât mai îndelungată) și *destinat folosirii* de către un anumit public (nerestricționat sau aparținând anumitor categorii având grade diferite de acces în funcție de caracterul bibliotecii). La rândul lor, bibliotecarii au ca sarcină, nu numai colectarea, întreținerea și gestionarea fondului de carte, dar și asistarea cititorilor, deosebindu-se, prin această din urmă activitate, de colecționari.

În cazul bibliotecilor publice, "colecțiile logice" (conținând informații despre obiecte și anume cataloage, indexuri etc) depășesc "colecțiile fizice" de obiecte. Caracterul partajat al bibliotecii, rațiunile economice și chiar spațiul fizic limitat de depozitare au condus la această stare de fapte, iar dezvoltarea recentă a comunicațiilor a amplificat fenomenul. Există state în SUA în care o bibliotecă universitară nu mai achiziționează al doilea exemplar dintr-un număr de revistă dacă acesta există deja într-o altă bibliotecă universitară interconectată la rețea. În ultima vreme, se constată o tendință de specializare a bibliotecilor, unele concentrându-se pe acumularea de obiecte fizice, iar altele pe realizarea de colecții de informații despre obiecte și pe furnizarea de informații și servicii [18].

La o analiză a modului în care calculatorul a fost folosit în ultimile decenii în bibliotecă, se pot observa [18] trei direcții principale. Prima constă în automatizarea funcțiilor tradiționale (achiziții, pregătire cataloage, gestiune împrumuturi și schimburi). A doua constă în descoperirea documentelor relevante variind de la căutări simple, folosind tehnici clasice de regăsire a informațiilor (de exemplu, indicarea tuturor lucrărilor autorului X aflate în bibliotecă) la căutări conținând elemente de inteligență artificială cu rezultate, până în prezent, aparent mai puțin relevante (de exemplu, găsirea mulțimii lucrărilor în care se prezintă o idee expusă în lucrarea Y). A treia direcție de folosire a calculatorului constă în stocarea conținutului și "navigarea" din text în referințele citate.

3.2 Viziuni

În urmă cu câțiva ani, Saltzer [18] propunea o viziune a "bibliotecii anului 2000" simplă și precisă, prezentată în continuare.

- "Oricine, conectat la rețea prin intermediul unui PC sau al unei Stații de lucru (WS) poate "răsfoi" orice carte, ziar, manuscris, partitură, raport tehnic, stocate "on-line", fără a fi nevoie a se deplasa la bibliotecă.
- La parcurgerea documentului se poate aduce într-o fereastră pe ecran textul unei referințe citate, biblioteca apărând ca un uriaș sistem hipertext.
Scopul, nu este înlocuirea cărților, ci facilitarea "răsfoirii" lor înainte de împrumut, protejarea fizică și accesul paralel (al mai multor cititori la același obiect) și multiplu (al unui cititor în mai multe biblioteci).

Multe dintre problemele tehnologice, care condiționau transpunerea în viață a acelei viziuni (îmbunătățirea rezoluției ecranelor terminalelor, creșterea vitezei de transmisie în rețea la milioane de caractere pe secundă, dezvoltarea de baze de date de tip hipertext, arhitecturile "client-server" și creșterea capacității memoriilor externe magnetice sunt deja rezolvate într-o măsură semnificativă).

Plecând de la o observație făcută la începutul acestui capitol privind specializarea bibliotecilor, viziunea se poate rafina și extinde. Astfel, se pot imagina biblioteci "pur electronice" (nu numai "electronizate") specializate sau destinate servirii unei zone geografice bine delimitate (din considerente de micșorare a costului transmisiilor de date) care să acumuleze, atât informații despre obiectele fizice, cât și "fondul digitalizat". Acestea pot să furnizeze, contra cost, servicii de documentare on-line la sediul bibliotecii sau, mai degrabă la distanță pe bază de timp, la cereri formulate în avans (în scopul rezolvării problemelor de concurență a accesului și a celor legate de volumul de date necesare a fi stocate "on-line"). În acest din urmă caz, similitudinea cu sistemele moderne VOD ("video on demand") nu este întâmplătoare, ci are la bază realizările tehnologice în domeniul rețelelor de bandă largă și al arhitecturilor de tip "client-server". Aceste evoluții sunt stimulate, atât de noile modalități de muncă, de exemplu munca la distanță - "telework" [3] vizând aspectul "acces", cât și de noile modalități de producție ieftină și mai ales rapidă a revistelor și a volumelor electronice, care permit distribuirea "aproape în timp-real" a unor informații (mai ales științifice) pe măsura apariției lor. Această viziune va fi rafinată în capitolul 3 al articolului într-un context mai general.

3.3 Exemple

Mai multe proiecte ilustrează noile modalități de folosire a calculatorului în biblioteci și în arhive. Poate cel mai reprezentativ și spectaculos dintre toate este proiectul european ESPRIT VENIVA

(VENice Virtual Archive) [4] care își propune să asigure accesul la arhivele venețiene, aflate în diferite locuri din Europa ca: Veneția (90 km de rafturi), Viena, Corfu și Creta care apar ca o singură colecție virtuală de manuscrise, cărți, desene, hărți. Metoda folosită integrează câteva tehnologii informatice (baze de date distribuite geografic, interfețe hipermedia, baze de date hipertext, sisteme de regăsire a datelor) și folosirea serviciilor WWW INTERNET prin "exportarea" subproduselor x - Mosaic.

În încheierea acestui capitol, pentru facilitarea înțelegerii dimensiunii efortului de a electroniza o bibliotecă și de a transpune fondul (conținutul) ei în formă digitală, se vor da câteva cifre. La ora actuală, o carte de cca 400 pagini, conținând numai text, realizată monocrom, necesită după scanare și comprimare a datelor, cca 30 Mbytes. Altfel spus, pe un CD - ROM (650 Mb) se pot "depune" circa 20 de astfel de cărți, iar pe un disc de PC de 1 GB (folosit curent în prezent) cca 30 cărți. Din punct de vedere al costului, totul pare foarte promițător: la prețurile actuale, copia electronică a cărții pe CD - ROM costă cca 40 cenți, spațiul necesar este incomparabil mai mic, urmărirea și accesul sunt, evident, mai facile și sigure. Timpul de realizare a copiei electronice, deși infinit mai mic decât cel al realizării tipăriturii (chiar în condiții moderne) începe să conteze foarte mult (ani) atunci când se dorește realizarea unor copii electronice pentru întregi colecții sau biblioteci, chiar dacă se folosesc noile tehnologii rapide de tip Photo CD (ale căror prețuri sunt de câteva zeci de mii de dolari). Dacă am considera biblioteca Institutului de Cercetări în Informatică - ICI, în care s-au strâns în 25 de ani cca 30.000 volume de specialitate, realizarea versiunii electronice ar conduce la un număr de peste 200 discuri magnetice sau 300 CD. Costul și timpul de transpunere par, în acest caz, suportabile. Dacă, însă, considerăm Biblioteca Academiei și, dintre cele 10 milioane de obiecte (cărți, ziare, manuscrise, medalii) intenționăm să digitizăm numai cele 1,6 milioane de volume, ajungem printr-un calcul rapid și aproximativ la un necesar de 80 mii de CD sau 50 de mii de discuri de PC pentru a găzdui informația estimată la 50 Terrabytes (10^{11}). Este evident pentru oricine că aceasta nu e o sarcină ușoară sau care s-ar putea realiza rapid. Totuși, ea ar trebui considerată și, eventual, realizată. Să nu uităm că Biblioteca Congresului din Washington numără 90 milioane de lucrări reprezentând 2,7 PB (10^{14}).

4. O tranziție către sisteme culturale globale și virtuale

Multe din elementele descriind procesul de electronizare a bibliotecilor (premise, mod de abordare și chiar unele soluții tehnologice) se pot extinde la celelalte componente ale instituțiilor

care găzduiesc patrimoniul național cultural (muzee, monumente istorice și situri). De aceea, în continuare, se va face o prezentare generică a unei posibile tranziții de la modalitatea curentă de valorificare a fondului cultural de obiecte fizice și informații (inclusiv de referință) despre aceste obiecte conținute în **instituțiile culturale (IC)** (figura 1) la modalitatea de valorificare permisă de dezvoltările tehnologice (figura 2).

Deoarece cele două figuri, credem, sunt suficient de sugestive, în continuare ne vom limita la clarificarea unor posibile probleme într-o încercare de a răspunde unor eventuale manifestări de îngrijorare față de aparenta invazie a tehnologiei și a intereselor economice în activitățile nobile și generoase ale instituțiilor de cultură.

4.1 De ce? (sau ce nu poate face biblioteca/muzeul real)

Pentru a percepe direct/a avea acces la obiectele reale, vizitatorul/cititorul trebuie să fie "acolo" la orele și zilele în care accesul este permis, ceea ce e posibil, cel puțin pentru vizitatorul ocazional, numai în număr limitat de cazuri. În plus, instituțiile culturale nu pot expune tot din varii motive. Mai mult, omul modern sub presiunea timpului, uneori găsește cu greu ce îl interesează, dacă nu este ghidat/asistat individual. La rândul lor, cercetătorii au dificultăți în realizarea de studii, atunci când obiectivele (sau uneori chiar părți din ele) se găsesc în locuri (camere, etaje, clădiri, instituții, orașe sau chiar țări) diferite, uneori despărțite prin distanțe geografice apreciabile.

Deoarece "teleportarea" omului, anticipată în seriile științifico-fantastice, nu este încă posibilă, teleportarea virtuală a obiectelor, realizată prin accesul electronic de acasă sau din biroul de studiu, pare a fi o soluție acceptabilă pentru moment. Accesul "fără frontiere", la orice oră, la valorile culturale pentru novici, bătrâni, persoane izolate sau handicapate sau lipsite de mijloace materiale, poate fi considerat nu numai un surogat accesibil și comod, dar și ca o modalitate de *democratizare*, *integrare* și *nediscriminare*. În plus, este de așteptat ca accesul la distanță să nu îndepărteze oamenii de instituțiile culturale reale, ci mai degrabă să-i stimuleze să le viziteze. Experiența arată că, mijloacele mai vechi sau cele mai noi (albume, diapozitive, casete video, discuri compacte) **conținând produse culturale (transformate) tradiționale (PCT)** au stârnit interesul unei părți din **publicul extins (PE)** de a frecventa instituțiile culturale. În același fel este de presupus că, din **publicul virtual (PV)** practic infinit, grație "capilarității" deosebite a rețelelor, o parte va fi tentată să contribuie la mărirea numărului de vizitatori nemijlociți (**public direct - PD**). În acest moment, merită evidențiat un atribut esențial al

accesului la distanță, care îl diferențiază net de mijloacele tradiționale (tipărituri, casete, CD). Conținutul informațional al "serverelor" din rețea este dinamic, posibil de actualizat și extins în mod continuu, spre deosebire de mijloacele tradiționale, care sunt cumva înghețate cel puțin pentru o perioadă de timp, orice modificare însemnând o nouă ediție. Desigur că mijloacele tradiționale au rolul lor. Acestea sunt ele însele obiecte fizice, putând constitui colecții, marcând trecerea colecționarului prin locurile unde se puteau achiziționa acele obiecte sau anumite evenimente. O comparație a diferitelor medii este dată în tabelul I.

Tabelul I. O comparație a mediilor

	Percepție directă	Procurare și acces	Conținut capacitate	Cost acces
Tipărituri	da	mediu	definitiv limitată	variabil
Film (Microfișe)	da (nu)	reduc (limitat)	definitiv limitată	mediu
Video	nu	mediu	definitiv limitată	mediu
CD (DA, ROM, I) Photo CD	nu	mediu	definitiv	mediu
WWW	nu	f. mare	dinamic, actualizabil infinită	reduc+
VOD/ITV	nu	mare	static semiinteractiv	reduc+

4.2 Ce nu se poate face prin prezența virtuală

În primul rând, nu se poate atinge obiectul. În al doilea rând, acesta nu poate fi perceput în mediul său firesc (sală de bibliotecă sau de muzeu, cadru natural). Dacă mișcarea norilor pe cerul de deasupra unui monument sau schimbarea luminii dintr-o sală de muzeu în funcție de oră și de anotimp sau chiar zgomotul străzii de sub fereastra bibliotecii ar putea fi tehnic realizabile, parfumul cărților vechi, sau, mai ales, emoția întâlnirii cu un anumit obiect și sentimentul comuniunii cu alți vizitatori (și ei perceptibili direct) aflați în fața aceluiași obiect sunt aproape sigur imposibil de transmis sau de provocat prin calculatoare și prin rețele.

VC - Valori culturale

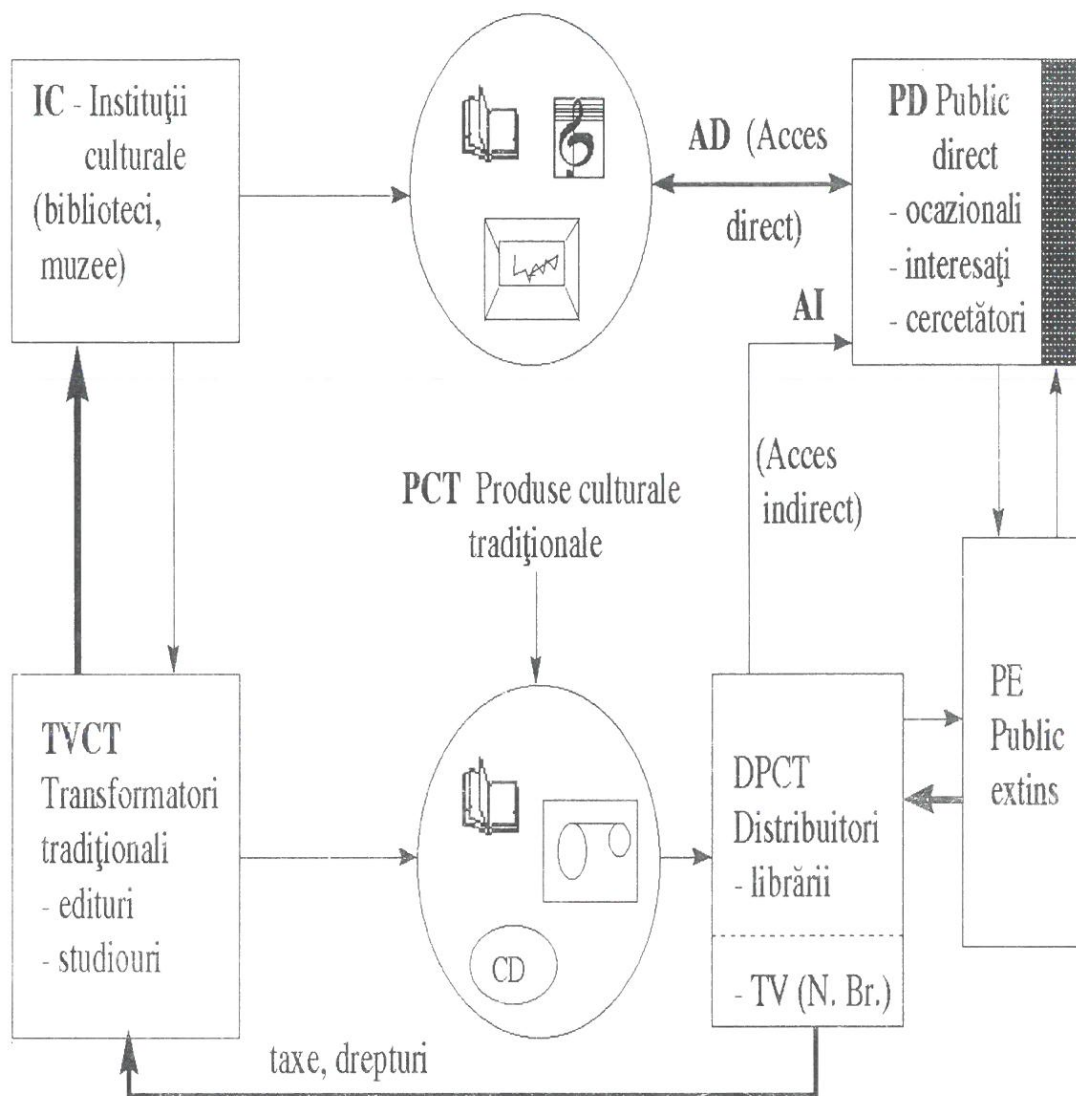


Figura 1. Situația actuală

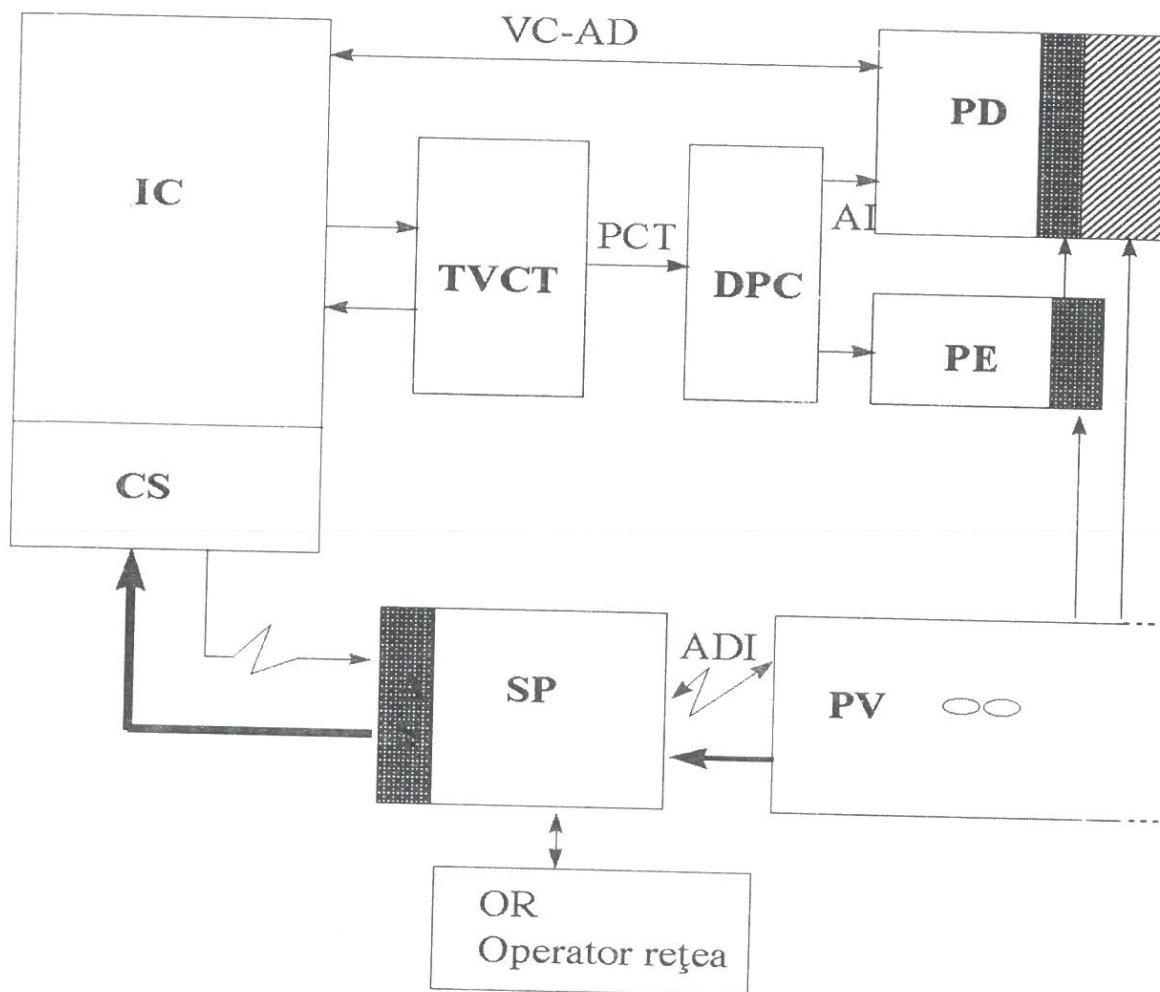


Figura 2. O viziune

- Legendă:**
- PCV: produs cultural virtual;
 - ADI: acces la distanță - interactiv (incl. WWW, APPV, VOD);
 - CS: content server;
 - AS: server de aplicație, SP: furnizor de servicii (service provider);
 - PV: public virtual

4.3 Exemple de proiecte pilot

Unul din cele mai ambițioase proiecte este "Millennium Time Machine"...Acesta are ca obiectiv transpunerea on-line a colecțiilor din muzeele britanice, având un buget de 44 mil. lire furnizat de Loteria națională a Marii Britanii [15].

Proiectul ARCADIA ("Arts and Crafts Multimedia Encyclopedia") are ca scop crearea unei colecții didactice modulare, de documente multimedia. Fiecare modul va constitui o monografie dedicată unui anumit domeniu (de exemplu, meșteșuguri, arte decorative, bijuterii mici) pentru care se prezintă materialele, tehnologiile, bibliografia și muzeele care le găzduiesc [9].

Celebra colecție de fotografii Alinari, fondată în 1852, cu cele peste 1,5 milioane piese, este digitizată și restaurată electronic în scopul producerii de CD-ROM, cât și punerii on-line pe rețea folosind tehnologiile Internet, ITAPAC și ISDN [5].

Inițiativa europeană IMPACT (Information Market Policy ACTions) 2, cuprinzând 22 proiecte privind folosirea tehnicilor multimediale în educație, conține o serie de realizări cu conținut cultural ca: folclor pe multimedia, artă flamandă, dicționar multimedial al artei moderne și contemporane, catedrale gotice, călătorie în Londra secolului al XIX-lea etc [12].

În locul continuării listei care, probabil, se îmbogățește de la o zi la alta, credem că merită evocat și un proiect vizând dezvoltarea unei tehnologii cu caracter mai general, permițând realizarea unor aplicații și a unor servicii avansate. Sistemul GLASS (GLobally Accesible Service S), realizat în colaborare de către GMD-FOKUS, IBM, DIGITAL, Grundig, Multimedia Services se bazează pe standardul MHEG (ISO/IEC JTC1/SC29/WG12 "Multimedia and Hypermedia Information Coding Expert Group"). GLASS face parte dintr-o mișcare care pregătește realizarea unor sisteme performante și mai generale, realizând servicii de informare și de educație (inclusiv culturale), tranzacții (inclusiv teleshopping), comunicații etc.

4.4 Câteva concluzii preliminare

Bibliotecile și muzeele "electronizate" (sau electronice) pot fi realizate numai prin conlucrarea mai multor categorii de specialiști și anume: a) bibliotecarii și muzeografi ("content providers") care cunosc, recomandă, furnizează informațiile culturale și acordă accesul la **valorile** (bunurile) **culturale** (VC); b) informaticienii care realizează digitizarea fondului cultural și, eventual, furnizează servicii de acces la fondul cultural digitizat ("service providers") operatorii de rețea și distribuitorii de produse culturale. Desigur că această conlucrare nu

se poate realiza fără ca fiecare dintre potențialii actori implicați în procesul de realizare a noilor sisteme culturale prin mijloace informatice să fie cointeresați în această întreprindere.

Este dăătoare de speranțe atitudinea pozitivă a specialiștilor din instituțiile culturale, care au realizat că noile tehnologii, nu numai că asigură cunoașterea mai bună și protejarea obiectelor culturale, dar le și promit mai mulți vizitatori direcți, cât și fonduri suplimentare permițând îmbogățirea colecțiilor și întreținerea (restaurarea) acestora. În plus, se pot rezolva probleme legate de autenticitatea obiectelor culturale, acum fiind posibilă "reconstruirea virtuală" a unor monumente din descrieri grafice sau textuale [10]. Realizarea unor opere de artă electronice prin tehnici de "realitate virtuală" (pentru care există deja instrumente software) merită a fi amintită în trecut, deși este cumva în afara ariei de interes a acestui articol și nu este încă acceptată într-o măsură semnificativă.

O piață importantă de produse (valori transformate) culturale pare că se deschide, promițând noi locuri de muncă și noi meserii. În plus, interacțiunile (și stimularea reciprocă) cu alte domenii de activitate umană se întrevăd a fi foarte importante (figura 3). La nivel european, se prevede apariția în jurul anului 2000 a unei industrii a conținutului ("content industry") integrând informatica și comunicațiile cu audiovizualul, cu presa electronică etc [1]. Cu toate acestea, procesul trebuie privit cu precauție. Prototipurile de instituții culturale electronizate (sau electronice) se realizează relativ repede, într-un an sau doi, sistemele complete necesită însă ani mai mulți. Tehnologia informatică există, se extinde și se perfecționează continuu și rapid. Chiar dacă mai există unele "gâtuiuri" în interfețele electronice/optice, în tehnologiile de comunicație, în concepția inițială a echipamentelor de tip PC sau stație de lucru WS (gândite la început spre a funcționa independent, și nu în rețea), în integrarea comunicațiilor de date cu lumea mediilor continue și în relativa nepotrivire a sistemelor de operare cele mai răspândite (de tip DOS sau UNIX) cu regimul pur de timp real, acestea vor fi rezolvate mai devreme sau mai târziu prin crearea unor rețele globale multimediale, cu funcționare duală de memorare, și de comunicații [16]. Punerea în operă a acestor soluții ale viitorului nu condiționează realizarea noilor sisteme de valorificare a valorilor culturale, ele cel mult le vor face mai eficiente, facilitând în același timp și alte activități. Principala cauză a unor intervale mari de timp (în jur de 10 ani) pentru realizarea unor sisteme complete constă în însăși imensitatea tezaurilor culturale, acumulate în milenii de creație umană.

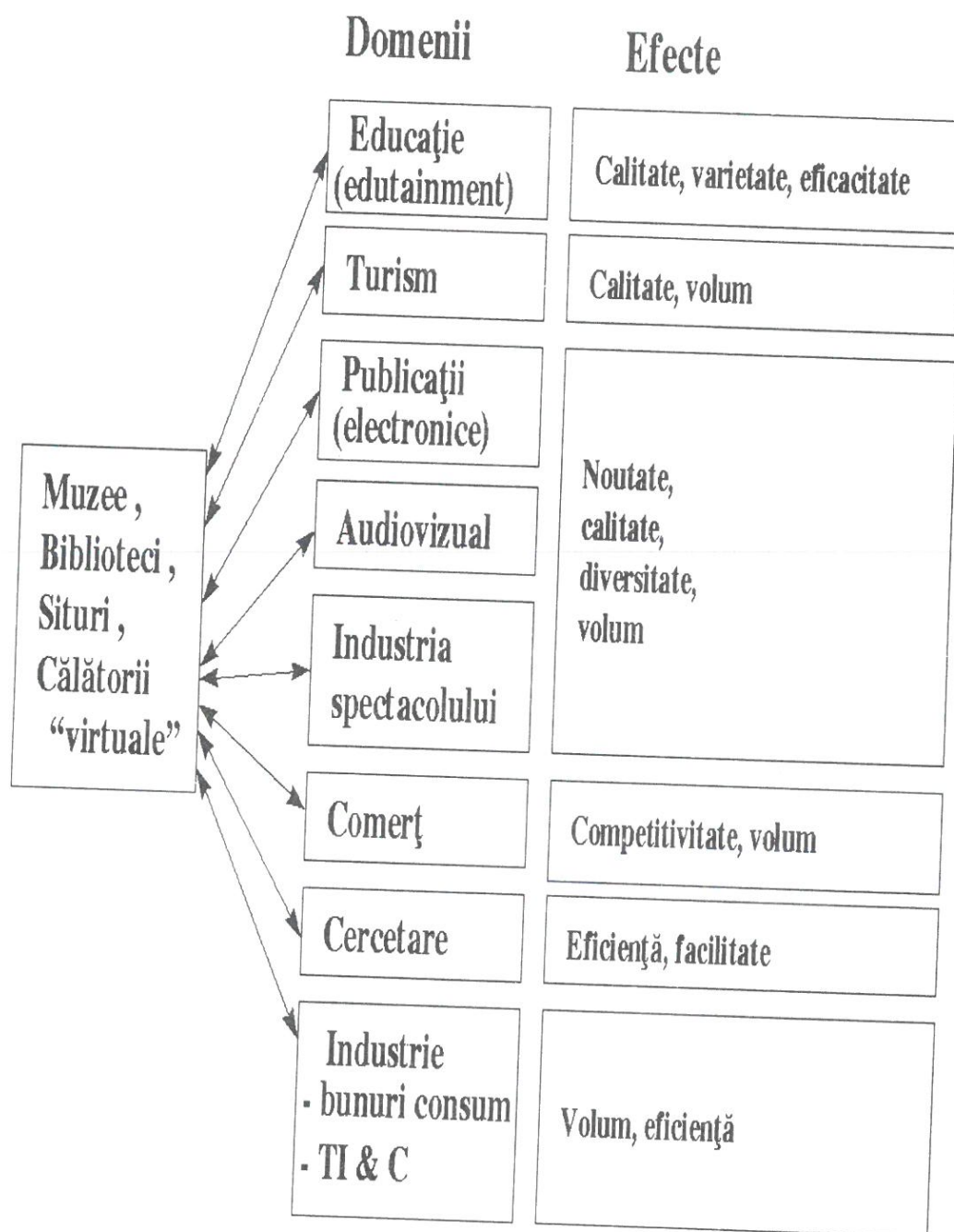


Figura 3. Interacțiuni

5. Încheiere

Nu credem că atenția (din partea guvernelor și a organizațiilor de cercetare și a celor lucrative) deosebită de care se bucură în ultima vreme procesul de electronizare a instituțiilor culturale este în:âmplătoare. Dimensiunea deosebită culturală și umanizată a societății informaționale este o primă cauză.

O a doua, poate mai puternică, o constituie conștientizarea faptului că se poate exploata acum (în condițiile tehnologiei informatice existente) o excelentă șansă economică, în speranța că va crea locuri de muncă și profit. Există deja voci deosebit de entuziaste [4] care afirmă că, "pentru Europa, patrimoniul cultural este o resursă strategică similară cu petrolul pentru țările arabe" și că "nouă goană după aur" este previzibilă pentru sfârșitul acestui deceniu.

În condițiile în care procesul de valorificare (prin electronizare) a patrimoniului cultural pare a fi autofinanțabil (o dată pornit), suntem încredințați că, valul produselor culturale (transformate) va veni în curând și la noi. Mica industrie a reproducerii de CD-ROM cu producții străine este aproape cert că va înflori și în România și va da de lucru multor întreprinderi mici și mijlocii, urmând de aproape valul curent al producției de casete video și audio. Această șansă printre multe altele pe care le oferă pătrunderea în societatea informațională ar trebui valorificată în mod înțelept în folosul societății românești în ansamblul ei.

Obiectivul este clar și acceptat de către toată lumea: cunoașterea, valorificarea și protejarea patrimoniului cultural național. Aceasta va ajuta, în primul rând, la integrarea României în peisajul țărilor civilizate, atât prin ridicarea nivelului cultural al cetățenilor, cât și prin furnizarea unei contribuții (re)cunoscute la patrimoniul cultural european. În plus, crearea unui sector de produse și de servicii culturale, dinamic și cu impact semnificativ asupra altor sectoare, cât și posibila apropiere (prin cunoaștere mai bună și colaborare) a intelectualilor din sectorul umanist cu cei din domeniile ingineresti nu se pot neglija.

Strategia ar trebui să fie "proactivă" și să se bazeze pe definirea unei viziuni coerente și rapid realizabile. Condițiile de fezabilitate ale acestei viziuni nu pot să nu includă antrenarea și încurajarea instituțiilor culturale ("content providers"), organizațiile de TI (cercetare, case de software, operatori de rețea și poate cei de CTV) editurile, partenerii strategici și organizațiile europene, cât și școlile și universitățile. Considerarea standardelor adoptate în proiectele G7 și în cele ale UE constituie o altă condiție necesară a succesului.

Obiectivele prevăzute în programele de cercetare ale Ministerului Cercetării și Tehnologiei (Orizont 2000) cât și cele existente la Ministerul Culturii și la Ministerul Învățământului au toate condițiile să poată fi armonizate pe baza unei viziuni coerente. Academia Română cu tradiția și vocația sa culturală poate, prin membrii săi, să joace un rol de frunte și activ în acest proces.

Bibliografie

1. BANGEMANM, M.: **INFO 2000 Programme Proposal. Stimulating Multimedia Content for Business, Administrations and Citizens in the European Information Society.** Commission of the European Communities, Bruxelles, 1995.
2. BAVEC, C.: **Challenges and Opportunities in CEEC.** Comunicare orală la EITC, Bruxelles, 29 nov, 1995.
3. BRITTON, F.E.C.: **Rethinking Work.** EcoPlan International, Paris, 1994.
4. de MICHELIS: **VENIVA ESPRIT Project and the Cultural Heritage as a Natural Resource of Europe in the 21st Century.** In Proc. EVA'96, Florence (V. Cappelini & J. Hemsley, eds) 1996.
5. de POLO, A.: **Via Modem into Alinari Archivesco.** In Proc. EVA'96, Florence (V. Cappelini & J. Hemsley eds) 1996.
6. DERTOUZOS, M.: **Building the Information Marketplace.** *Technology Reviews*, Vol. 94, No. 1, 1991, pp. 29-40.
7. FILIP, F.G.: **Tehnologii informatice pentru procesele lucrative.** *ACADEMICA an V*, vol. 6 nr. 54, 1985, pp. 20-21.
8. FRANZ, R, M. SCHOLZ: **Introductive Video-Services, Success Factors and Network Solutions.** In Proc. ISS 1995, XV International Switching Symposium., April 1995, Vol. 2., A6.1.
9. FUNARO, G., F. FIORENTINI, R. GALIARDI, G. MUCCIOLI: **Multimedia Encyclopedia of Arts and Crafts: the ARCADIA Project.** In Proc. EVA'96, Florence (V. Cappelini & J. Hemsley, eds) 1996.
10. IWAINSKY, A., J. SCHULZE: **Virtual Reconstruction of Cultural Objects.** In Proc. EVA'95 (J. Hemsley, Ed.) 1995.

11. **G7.: Information Society Conference; Pilot Projects. Executive Summary.** EC Bruxelles, 25-26 February, 1995.
12. **HOFFOS, S.:** From Mount Olympos to Luxembourg - with Multimedia. **I&T Magazine**, 1996, No. 17, pp. 8-10.
13. **MATEI, D.:** Crearea infrastructurii informatice a instituțiilor culturale din România. Material de lucru CIMEC, 1996.
14. **MCT: ORIZONT 2000.** Program național de C-D pentru perioada 1996-2000. CIST (95/02), București, 1995.
15. **MDA:** home page <http://www.comlab.ox.ac.uk/archive/other/museums>, 1996.
16. **POPESCU-ZELETIN, R.:** Sisteme deschise - prezent și viitor. Conferință ținută cu ocazia primirii titlului de "Doctor honoris causa" al UPB, București, 19 febr. 1996.
17. **PINTO-BALSAMAO, F.:** Intervenție la IT Forum cu ocazia EITC, Bruxelles, 29 dec. 1996.
18. **SALTZER, J. H.:** Technology Networks and the Library of the Year 2000. In Future Tendencies in Computer Sciences, Control and Applied Mathematics (A. Bensonsson and G. P. Verjus, Eds) Springer Verlag, Berlin, 1992, pp. 51-67.

NOTA. Ideea acestei cercetări mi-a fost sugerată de către prof. G. Metakides, directorul programului ESPRIT (European Strategic Research Programme in Information Technology) în urmă cu doi ani, după vizitarea colecțiilor de manuscrise rare ale Bibliotecii Academiei. De atunci am primit încurajări și informații de la Acad. M. Drăgănescu, de la dr. F. Păunescu, de la dl. D. Matei și de la colegii din ICI (D. A. Donciulescu, Carmen Sauer, Claudia Constantinescu și Diana Dumitrache) care au realizat o serie de experimente într-un efort entuziast depus în afara oricărui contract de cercetare. Cu această ocazie doresc să menționez că acest colectiv a realizat, în aprilie 1995, prima implementare de imagini digitizate, în cadrul unui server WWW de prezentare generală a României (adresa pe Internet este <http://risc.ici.ro/docs/romania.html>) din muzee și obiective culturale din țară, cum ar fi: Muzeul Muzicii, Muzeul Satului, Castelul Peleş etc. Acad. V. N. Constantinescu și Prof. M. Guran mi-au oferit șansa și m-au încurajat să redactez o comunicare care a fost prezentată la Simpozionul "Rolul tehnologiilor contemporane în dezvoltarea patrimoniului cultural național" organizat de Academia Română pe data de 21 februarie 1995. La finalizarea materialului, discuțiile cu Acad. A. Săndulescu, Prof. R. Theodorescu și Prof. G. Strempelel mi-au fost foarte folositoare.