

Doina Banciu

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare  
în Informatică, ICI, București

Cristina Albu

Universitatea București

**Rezumat:** Articolul prezintă realizarea primului sistem național de management al resurselor digitale în știință și tehnologie. Proiectul poartă denumirea SINRED și se bazează pe structuri GRID. Își propune reunirea informațiilor digitale, aflate în baze de date dispersate în instituții publice, unități de învățământ, unități de cercetare. Va crește astfel numărul utilizatorilor on line și volumul documentelor digitale. Obiectivul final derivat constă în asigurarea accesului oricărui utilizator la informația digitală existentă, în mod rapid și eficient, indiferent de locul stocării.

**Cuvinte cheie:** e-content, bibliotecă digitală, structură GRID, sistem național de management pentru resurse digitale.

## 1. Introducere

România se află în plin proces de integrare europeană. Structurile de Informare și Documentare, prin rolul și funcția lor de a oferi acces la informație, trebuie să-și alinieze serviciile la nivelul celor oferite de instituții europene similare. Accesul liber la informație, unul din principiile Declarației Drepturilor Omului, este prezent în politica statelor democratice. În centrul preocupărilor, se află cetățeanul așa cum o arată planurile de acțiune **e-Europe+** și **e-Europe 2005**, dedicate implementării Societății Informaționale. Planul de acțiune **e-Europe+**, lansat la Întâlnirea la Nivel Înalt a Uniunii Europene de la Göteborg din 15-16 iunie 2000, se inspiră din capacitatea fiecărei țări de a produce un impact pozitiv în ceea ce privește schimbările sociale, culturale și economice dintre Uniunea Europeană și țările candidate la aderare. În plus, rolul lui este de reducere semnificativă a deosebirilor existente între diferite state în special în ceea ce privește accesul la sistemele de comunicare (Internet), educație și cultură. În contextul **i2010<sup>2</sup>**, un accent deosebit de pune pe produse și pe servicii orientate către **e-Content**. Structurile de Informare și Documentare, cu rolul lor de furnizor și mediator de informații între comunitatea celor care le produc și a celor care le consumă, respectiv utilizatorii lor. Trebuie să ofere servicii de informare asupra colecțiilor pe care le deține și trebuie să devină mediu de informare și comunicare multidisciplinar, complex, deschis oricărui nevoi informaționale ale colectivităților beneficiare:

- **acces la înregistrările digitale**, existente în diferite structuri info - documentare, din toate domeniile cunoașterii umane, indiferent de locul unde sunt stocate;
- **acces la documentele electronice** din propriile colecții și furnizarea lor la cerere oricărui utilizator în locul ales de acesta;
- **acces la spații fizice** dotate cu resurse informatice pentru oricare cititor;
- **facilități și servicii de informare** pentru categorii speciale de cetățeni: persoane handicapate, grupuri minoritare;
- **oportunități de învățare și formare continuă** prin forme consacrate de Societatea Informațională cum este învățământul asistat de TIC (e-Learning).

## 2. Obiectivele proiectului

Obiectivul de bază al proiectului îl reprezintă realizarea unui sistem național de management al resurselor digitale în știință și tehnologie, bazat pe structuri GRID.

Problematica propusă spre rezolvare se circumscrie următoarelor obiective specifice:

- **definirea și fundamentarea soluțiilor** privind constituirea unei biblioteci digitale, bazate pe rețeaua bibliotecilor universitare, publice și academice;
- **definirea metodelor și metodologiilor** de creare a unui sistem unitar la nivel național în domeniul info – documentar, bazat pe documente digitale;
- **analiza și testarea** modalităților de valorificare a tehnologiilor GRID în domeniul info – documentar;

<sup>2</sup> i2010=Information Space Innovation and Investment in R&D Inclusion

- **adoptarea** unei soluții compatibile atât la nivel național pentru rețele de biblioteci, cât și între acestea și sistemele internaționale în domeniu;
- **realizarea** unui portal unic și a unor căi de acces unitare pentru informația digitală, indiferent de locul unde aceasta este stocată;
- **definirea** unor proceduri de construire a bazelor de date digitale în acord cu normele și reglementările naționale și internaționale în domeniu;
- **crearea** unui sistem cu fațete multiculturale și asigurarea accesului multilingv al tuturor cetățenilor, indiferent de etnie, la documente digitale;
- **evitarea** paralelismelor de stocare în formă digitală a unuia și aceluiași document în diverse structuri info – documentare.

Obiectivul final derivat constă în asigurarea accesului oricărui utilizator la informația digitală existentă, în mod rapid și eficient, indiferent de locul stocării.

Dacă luăm în considerare obiectivele măsurabile, acestea se pot concretiza în:

- **creșterea** numărului de utilizatori care folosesc serviciile on line pentru acces la conținuturi digitale;
- **creșterea** volumului de documente digitale la nivelul întregii țări.

Proiectul răspunde necesității creării unui sistem care să permită reunirea informațiilor dispersate, în prezent, în numeroase instituții publice, unități de cercetare – proiectare, instituții de învățământ, în diverse baze de date (deseori incompatibile sau incomplete). Prin inventarierea, structurarea, gestionarea și difuzarea acestora se pot pune bazele creării unei „organizații virtuale”, orientată spre grupuri – țintă și adaptată cerințelor reale ale acestora. Scopul este depășirea stadiului de furnizare de informații și crearea unui instrument de partajare a cunoștințelor, de valorificare a valențelor de interdisciplinaritate și transdisciplinaritate a domeniilor științifice și tehnice. Prin obiectivele sale, tematica răspunde unei preocupări strategice pe plan european definită la Reuniunea de la Lisabona în care în Uniunea Europeană va funcționa „economia cunoașterii” cea mai competitivă și cea mai dinamică, asigurând o creștere economică durabilă” (Knowledge Based Economy).

### 3. Prezentarea proiectului

Soluția științifică și tehnică prezintă două elemente interdependente:

- **regăsirea** unui document pornind de la elementele de identificare bibliografică (titlu, autor, date de apariție, număr standard etc.);
- **regăsirea și obținerea** documentului digital propriu-zis.

Din punct de vedere logic atât a concepției de realizare, cât și a utilizatorului, cele două componente trebuie să funcționeze unitar, să fie complementare, compatibile și interdependente. Proiectul SINRED abordează cea de-a doua componentă, cea care vizează accesul și furnizarea conținutului digital al documentului, și își propune să definească procedurile identificare, construire, prelucrare, filtrare și furnizare către utilizator (vezi figura 1).

Sistemul va crea un anumit repertoriu care conține informații asupra documentelor digitale în cele trei forme (text, audio, imagini) și a locului unde acestea se găsesc (instituția deținătoare). Aceste forme de prezentare sunt numite în continuare „full – text”.

Repertoriul mai poate conține, alături de referințele asupra unui document digital (ex. URL), chiar documentul propriu-zis dacă acesta este solicitat frecvent de utilizatori. Pentru a realiza repertoriul (care reprezintă, în fapt, elementul principal al sistemului), se vor analiza două elemente:

- forma de stocare a documentelor în structurile info – documentare (XML, MS Reader etc.);
- modul de indexare a documentului și, implicit, cheile de acces la informație.

Pe baza acestor informații, sistemul va crea o metabază de date, în care vor fi stocate informații asupra documentelor (într-o înregistrare unică, având legături către toate bazele de date full – text, unde se găsește același document), informații asupra dreptului de acces și asupra proprietății intelectuale.

După identificarea documentelor, în raport cu cerințele utilizatorilor, sistemul va apela un modul de acces unitar, un modul care să asigure interfața între diferitele structuri și formate ale documentelor existente în baze de date locale și, respectiv, utilizatori.

Structura unitară este transferată către bazele de date ale structurilor deținătoare de documente.



Modulul „aces and download” va permite accesul și descărcarea documentelor”.

În principal, SINRED va fi orientat către definirea conceptelor și procedurilor de realizare a unei structuri unitare pentru acces și regăsire a documentelor digitale.

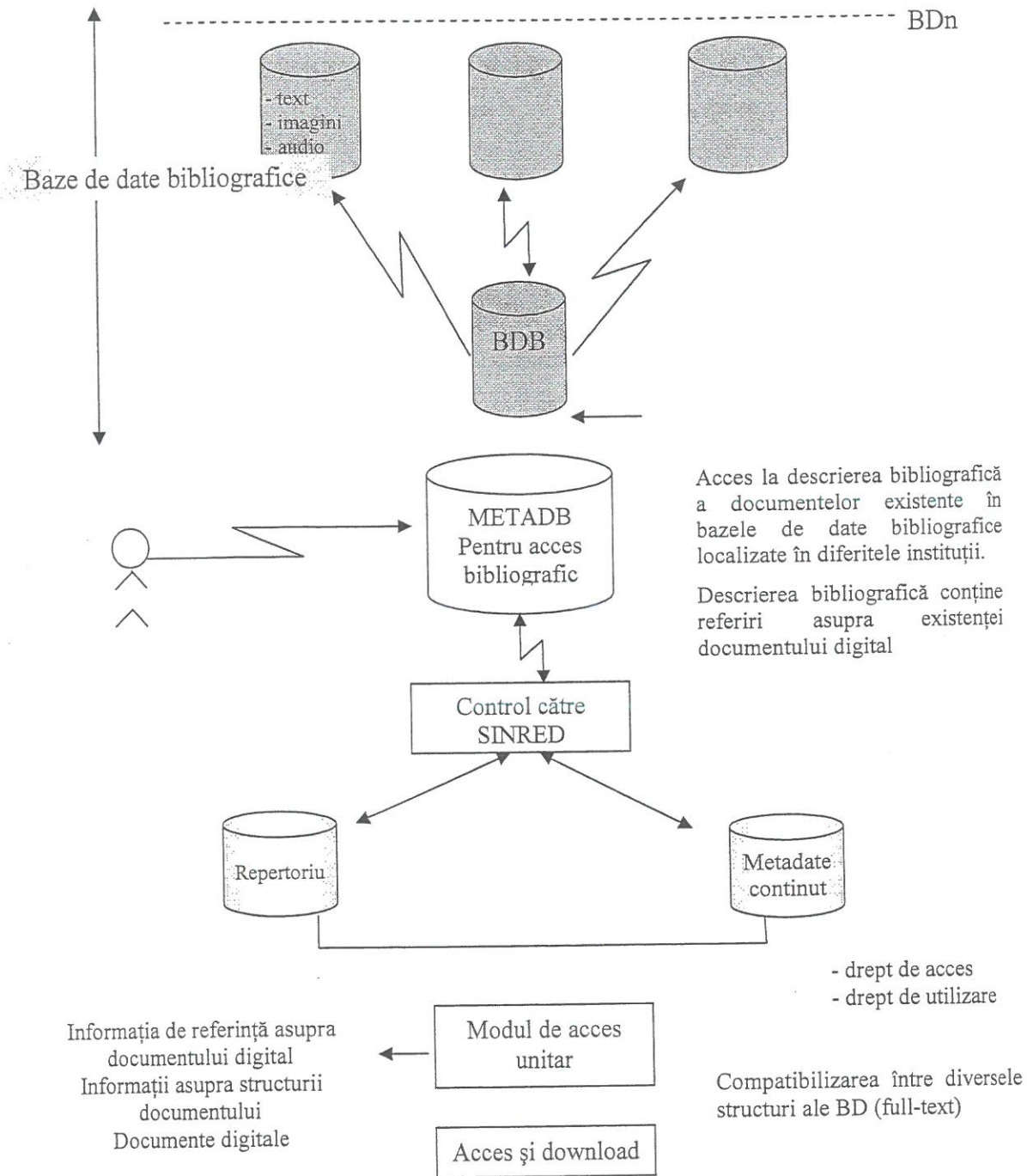


Figura 1. Structura sistemului SINRED

**Cerințele minimale ale software-ului** la care trebuie să răspundă soluția propusă sunt:

- să permită descrierea structurii oricărei baze de date de tip bibliotecă într-o formă unitară;
- să permită comunicarea între repertoriul și metabaza de conținut, pe de o parte, și între acestea și METABAZA de date de tip bibliografic, pe de altă parte;
- să permită accesul la conținutul propriu-zis;
- să dispună de facilități pentru accesul multilingv atât pentru interogare, cât și pentru regăsire (română, germană, franceză, maghiară etc.; să țină cont de diacritice, acronime);
- să accepte un număr corespunzător de utilizatori care să poată avea acces concurrent la sistem.

**Platforma tehnică** a proiectului SINRED se va realiza astfel:

Sistemul este prevăzut a lucra într-o structură distribuită atât din punct de vedere al resurselor (BD, hard, soft), cât și al conținutului digital.

Întreaga concepție a sistemului se bazează pe infrastructura academică de comunicații (RoEduNet), existentă în România și pe cercetările și experiența națională în proiectele GRID.

Proiectul lucrează, în principal, pe două noduri: nodul RoEduNet București și RoEduNet Cluj. S-a adoptat această variantă întrucât s-a ținut cont de faptul că RoEduNet București este nodul central național, iar RoEduNet Cluj este unul din nodurile regionale cu o bogată experiență și cu o arie largă de acoperire (peste 10 județe în care se găsesc trei centre universitare puternice: Cluj, Târgu Mureș și Oradea).

RoEduNet București, în calitate de nod central național, are conectat în mod direct platforme GRID experimentate în carul unor proiecte internaționale, dintre care amintim EGEE, realizat în cooperare cu Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare în Informatică, ICI, București, Universitatea București, Universitatea Politehnica București, INCAS, IFIN. Pentru a răspunde nevoilor proiectului în nodurile alese, se va instala un site GRID în tehnologia utilizată în proiectul EGEE.

Soluția proiectului SINRED are în vedere implementarea pe o structură GRID la București și la Cluj cu scopul de a asigura viteza de acces necesară și partajarea corespunzătoare a resurselor.

Arhitectura distribuită pe cele două noduri va asigura redundanța funcționalității sistemului.

Principiul de bază al sistemului este accesul liber la toate informațiile. Vor fi stabilite mai multe niveluri de acces: parțiale, generale sau de administrare, respectiv pentru utilizatori.

Noutatea proiectului constă în realizarea **primului sistem național de management al resurselor digitale din domeniile științei și tehnologiei, bazat pe structuri GRID**. Complexitatea proiectului este generată, pe de o parte, de complexitatea și multidisciplinaritatea resurselor informaționale și documentare digitale integrate și, pe de altă parte, de soluțiile tehnice și informatice propuse.

Dezvoltarea proiectului va permite partajarea bazelor de date cu instituții care au implementat un soft integrat de bibliotecă, prin conversia datelor în format UNIMARC, contribuind în mod esențial la crearea Bibliotecii Naționale Virtuale, obiectiv de bază al Consiliului Național al Bibliotecilor din Învățământ și al Consiliului Național al Bibliotecilor, create sub tutela Ministerelor Educației și Cercetării și al Culturii și Cultelor. Totodată, se va contribui substanțial la realizarea Catalogului Național Partajat, de asemenea, un alt obiectiv major al organismelor mai sus menționate. Proiectul va propune un model de sistem informatizat de management al resurselor digitale full – text, care beneficiază de avantajele oferite de o structură GRID.

#### **4. Direcțiile pe plan internațional pentru dezvoltarea conținutului digital (e-Content)**

Inițiativa i2010 este o strategie menită să conducă la dezvoltarea economiei digitale. Ea evoluează într-un context nou, adaptându-se strategiei revizuite la Lisabona, și are trei direcții cheie:

- **crearea** unei Europe atractive pentru investitori;
- **dezvoltarea** de cunoștințe și inovații incluzând TIC;
- **crearea** de noi locuri de muncă.



Conform Raportului final<sup>3</sup> din martie 2005, Comisia a anunțat planurile pentru i2010, pe următorii 5 ani, având trei priorități:

1. Spațiul informațional:

- livrarea serviciilor oricând, oriunde, cu ajutorul rețelelor de mare viteză;
- promovarea disponibilității conținutului;
- creșterea securității rețelelor.

2. Inovare și investiție în cercetare:

- identificarea tendințelor;
- promovarea cercetării;
- încurajarea adopției pe scară largă a TIC și dezvoltarea eSkills.

3. Asigurarea celor mai bune servicii publice și creșterea calității vieții:

- lărgirea accesului la TIC și la literatura digitală: Comisia a propus un Plan de Acțiune pentru guvernarea electronică, în care serviciile să fie orientate către cetățean, crearea de vehicule inteligente sigure și „nepoluante” și accesul la biblioteci digitale, care să facă disponibilă cultura europeană până în anul 2007; eliminarea așa numitelor „digital divide” geografice și sociale, dezvoltând inițiativa europeană e-Inclusion 2008.

Decizia nr. 456/2005/EC a Parlamentului European și a Consiliului Europei din 9 martie 2005 stabilește un program multianual în vederea realizării unui conținut digital în Europa mai accesibil, utilizabil și ușor exploatabil, pentru perioada 2005-2008. Programul e-Content adoptat prin Decizia CE 2001/48/-OJL 14-18.01.2001 favorizează dezvoltarea și utilizarea e-Content pe Internet împreună cu creșterea diversității lingvistice a website-urilor europene în Societatea Informațională.

Se pune accent pe dezvoltarea tehnologică, prin care conținutul își adaugă valoare în forma cunoștințelor încorporate și prin creșterea interoperabilității la nivelul serviciilor.

Preocuparea principală este de a asigura accesul la conținutul digital din Europa într-un mod cât mai accesibil, utilizabil și exploatabil, facilitând crearea și difuzarea informației în aria interesului public.

În prezent, numai o mică parte a colecțiilor europene sunt digitizate. Există patru aspecte importante de care trebuie să se țină seama și anume:

- aspectele **financiare** – digitizarea este un proces laborios și costisitor, de aceea se va analiza ce și când se va transforma în conținut digital;
- aspectele **organizaționale** – trebuie să existe o coordonare la nivel național pentru a evita acțiunile redundante;
- aspectele **tehnice** – îmbunătățirea tehnicilor de digitizare pentru a avea un raport optim calitate/preț;
- aspectele **legale** – în realizarea conținutului digital se pune problema proprietății intelectuale.

În Raportul final din martie 2005 se precizează că Societatea Informațională are o contribuție directă la dezvoltarea socio – economică, prin sectorul TIC, și una indirectă prin dezvoltarea capitalului uman și social, iar doamna Vivian Reding (membru în Comisia Europeană, responsabil pentru Societatea Informațională și Media, promotoarea inițiativei i2010) afirma cu ocazia prezentării raportului intitulat „The Information Society: Europe’s highway to growth and prosperity”, Bruxelles, 6 martie 2006 că: Este necesar a investi în viitorul nostru. Revoluția digitală este continuă și internațională. Și, dacă dorim creșterea productivității pentru generațiile viitoare de TIC, trebuie să începem de acum”.

<sup>3</sup> Final Report – How the eEurope OMC worked: Implication for the Co-ordination of Policy under i2010.

## Bibliografie

1. **European Commision.** How the eEurope OMC worked: Implications for the Co-ordination of Policy under i2010. Final report, march 2005
2. [http://europa.eu.int/comm/commission\\_barroso/reading/docs/speeches/epc\\_20060306.pdf](http://europa.eu.int/comm/commission_barroso/reading/docs/speeches/epc_20060306.pdf). The information Society: Europe's highway to growth and prosperity. Brussels, march 2006
3. [http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/i2010/docs/launch/i2010\\_press\\_release\\_en.doc](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/launch/i2010_press_release_en.doc). Commision Launches five-year Strategy to Boost the Digital Economy, Brussels, june 2005.