

TIPURI DE DOCUMENTE *HYPERMEDIA* ȘI PROGRAME SPECIFICE UTILIZATE ÎN PUBLICAREA ELECTRONICĂ A PATRIMONIULUI ISTORIC ȘI ARHEOLOGIC

DOREL MICLE

Comunicarea are o importanță primordială în evoluția societății umane; ea s-a dezvoltat mai ales în paralel cu evoluția unui suport tehnologic adecvat. Ultimele secole au fost marcate de tehnologii industriale specifice. Secolul al XVIII-lea, caracterizat prin Revoluția Industrială, a fost dominat din punct de vedere tehnologic de sistemele mecanice. Era mașinilor cu aburi s-a suprapus cronologic cu secolul al XIX-lea. Spre deosebire de aceste perioade, a căror tehnologie principală avea trăsături fizice, mecanice, se poate spune că secolul al XX-lea a promovat cu precădere tehnologia prelucrării informației, prin colectarea, gestionarea și distribuirea acesteia. Exemple concludente în acest sens sunt instalarea rețelilor telefonice mondiale, apariția radioului și televiziunii, a rețelilor de calculatoare, ca urmare a dezvoltării explozive a industriei *hardware* și *software* și lansarea sateliților de comunicații.

Se poate observa că în societatea contemporană rețelele de calculatoare, și în particular Internet-ul, au un rol esențial în globalizarea proceselor de comunicare, alături de dinamicul domeniu al telefoniei mobile. În condițiile în care societatea contemporană devine din ce în ce mai dependentă de memorarea, prelucrarea și transmiterea informației - "societatea informațională" - se remarcă o integrare tot mai puternică a serviciilor de comunicații și informare prin intermediul rețelilor globale de telefonie fixă, mobilă și a rețelilor de calculatoare, care au depășit demult granițele naționale.

Caracterul academic, guvernamental și industrial pe care l-a avut Internet-ul până în 1990 s-a transformat odată cu apariția noii aplicații WWW (World Wide Web), care a adus în rețea milioane de utilizatori neprofesioniști. WWW a fost inventat de fizicianul Tim Berners Lee de la CERN¹ (European Organization for Nuclear Research) și a făcut ușor de folosit facilitățile existente. Prin programele de navigare (Mosaic, Netscape, Internet Explorer) apărute, WWW a făcut posibil ca un *website* să pună la dispoziția utilizatorilor din orice domeniu, un număr de pagini cu informație complexă conținând text, imagini, sunet, video și legături între

¹ <http://public.web.cern.ch/Public/Welcome.html>

pagini (uzual, apare o pagină principală cu trimiteri). Printr-un click pe o legătură, utilizatorul este "transportat" la pagina indicată de acea legătură. Acest sistem s-a dovedit foarte util pentru informarea utilizatorului în domenii diverse (științific, artistic, economic, etc.).

În scurt timp, au apărut diverse tipuri de pagini: hărți, tabele cu cotații de bursă, cataloage de bibliotecă, programe radio înregistrate, pagini personale etc. În acest context cercetătorii în domeniul istoriei și arheologiei au găsit în Internet un mijloc de informare și comunicare rapidă și performantă, cu posibilități nelimitate de exprimare.

Problema care se ridică este legată de modalitatea de publicare a fiecărui tip de document în parte, deoarece un istoric sau arheolog lucrează, în general, cu text și imagini. Internetul oferă posibilitatea de a publica în diferite formate, în funcție de natura documentului și a conținutului informației stocate.

După **natura** lor, informațiile pot fi:

- **date** numerice, alfabetică sau alfanumerice (numerice și/sau alfabetică) prelucrate prin operații specifice.
- **documente** conținând cuvinte organizate în paragrafe, fraze, pagini, prelucrate de programe speciale - editoare de documente - cu facilități de tehnoredactare, aranjare în pagină, control ortografic și sintactic. Majoritatea editoarelor de documente permit și introducerea (și prelucrarea, eventual prin intermediul unor programe specializate) a unor obiecte netext, cum ar fi: tabelele, imaginile, desenele, reprezentările grafice. Imprimantele moderne pot reda cu acuratețe imaginile grafice dar există și dispozitive specializate în tipărirea acestora (*plottere*).
- **secvențe audio** generate de vocea umană, fenomene reale, instrumente muzicale sau sintetizatoare electronice. Sistemele Windows, de exemplu, conțin utilitare pentru prelucrarea informațiilor audio.
- **secvențe video** de tipul filmelor sau imaginilor animate pot fi gestionate de camere de luat vederi sau programe de grafică bidimensională (2D) și tridimensională (3D). Imaginile pot fi însoțite de secvențe audio.

Sistemele automate care integrează prelucrarea informațiilor uzuale cu cea a sunetelor și imaginilor se numesc sisteme *multimedia*, iar dacă sunt gestionate în rețea se numesc documente *hypermedia*.

Noțiunea de *hypermedia* sugerează combinarea mai multor medii, de interes fiind cele derulate în intervale de timp bine determinate, eventual în interacțiune cu utilizatorul, cum ar fi mediile audio și video (sunete și filme). Prelucrările de informații *hypermedia* sunt un atu relativ recent al tehnologiilor informației și s-au extins din domeniul unui calculator local integrat într-un sistem birotic în rețele de calculatoare.

Astfel, serviciile de comunicare din Internet au evoluat în timp de la mijloacele textuale (mesaje electronice, *talk*, *chat* textual) la utilizarea unor tehnici mai complexe, cu caracteristici multimedia: poștă electronică în care se pot insera imagini, documente, filme video sau alte tipuri de obiecte, audioconferințe, videoconferințe, discuții audio.

Facilitățile *hypermedia* disponibile în rețelele de calculatoare au devenit curând foarte atractive pentru mulți utilizatori. În acest context, dezvoltarea tehnicilor de integrare cât mai performantă a acestora în serviciile oferite de rețelele de calculatoare este extrem de actuală.

a. Documente text

Informația bazată pe text este integrată aproape în orice aplicație, într-o formă sau alta. Astfel, pe lângă fișierele text de tip ASCII, textul apare, eventual cu formătări specifice, în fișiere generate de un editor de texte / documente, în foi de calcul sau chiar sub forma de comentarii pentru obiecte multimedia mai generale. Odată cu dezvoltarea și răspândirea noilor interfețe grafice utilizator (*Graphical User Interfaces*), font-urile devin din ce în ce mai complexe, permițând efecte speciale de culoare, umbră, formă etc. Dintre tipurile de date enumerate în acest cadru, textul necesită cel mai mic spațiu de memorie.

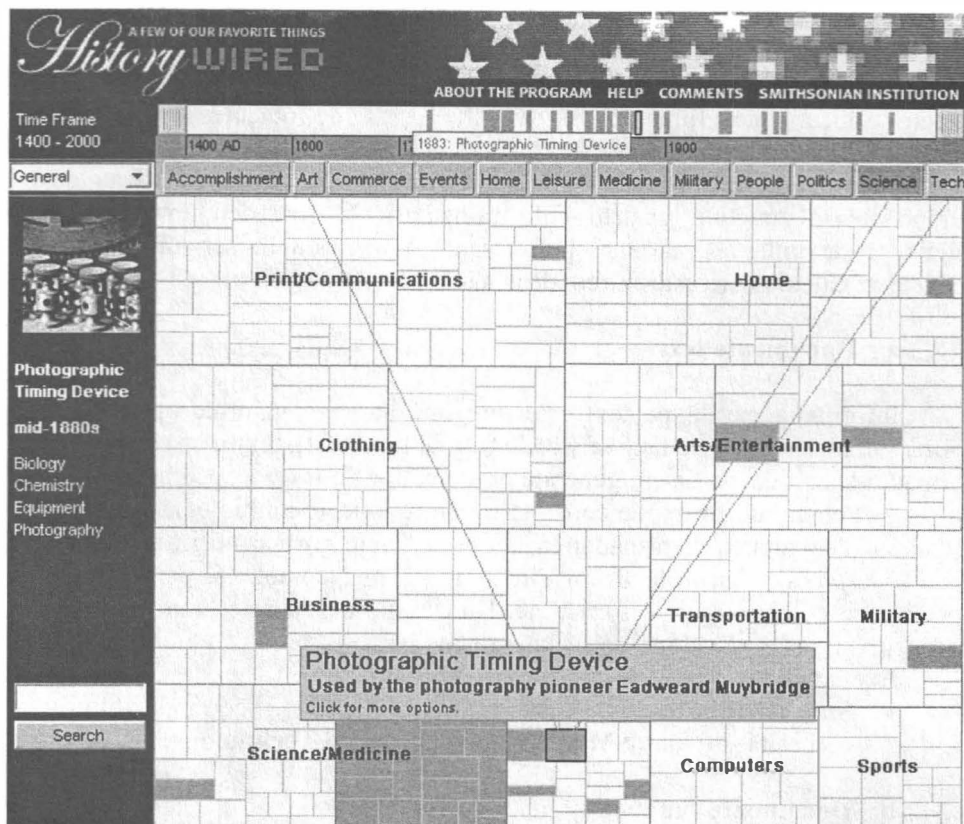
Exemplu:

- **Smithsonian HistoryWired**, <http://historywired.si.edu/index.html> (necesită software **SMARTMONEY MAPS Technology**)

b. Documente sunet

Undele audio vor fi convertite în formă numerică (digitală) de un convertor analogic-numeric specific. Procesul de transformare poate introduce erori ("zgomote") dar acestea sunt în general minore, nedetectabile de urechea umană. Convertirile digitale ale informațiilor sonore sunt necesare pentru prelucrările sau transmisiile digitale ale datelor sonore: accesarea acestora prin intermediul calculatoarelor sau rețelelor de calculatoare, convorbiri telefonice prin linii analogice și centrale digitale, crearea CD-urilor audio etc.

Fișierele de sunet pot fi ușor prelucrate pe calculator, prin intermediul unor programe specifice, care permit utilizatorilor să înregistreze (memoreze), să redea, să editeze sau să mixeze unde sonore provenite din surse multiple. Una dintre cele mai cunoscute aplicații pentru prelucrări muzicale este **MIDI** (Musical Instrument Digital Interface), o interfață digitală standard care simulează diverse instrumente muzicale și efecte speciale, inclusiv sunete din natură sau produse de diverse aparate și asigură gestiunea lor. **MIDI** este un echivalent informatic de redare / creare a unei partituri sonore și poate fi folosit de către muzicieni ca un instrument de dezvoltare pentru secvențele de sunet.



Design and navigation created by  using its Map of the Market technology.

[Technical Requirements](#) | [About the Program](#) | [Help](#) | [Comments](#) | [Text Only Version](#)

[Smithsonian Institution](#) | [Online Shopping](#)

Mesajele audio conțin frecvent discursuri umane; pentru transmiterea lor eficientă pe cale digitală, s-au creat sisteme de generare și transmisie a vocii care folosesc modele de sisteme vocale ce reduc vocea la câțiva parametri esențiali, cu proprietăți fonetice particulare.

Formatul **mp3** (prescurtare pentru **MPEG-1 Audio Layer 3**) înseamnă simplificarea procesului complicat care duce la crearea sau modificarea caracteristicilor unui fișier de tip sunet, ținând cont de percepția sunetului de către om. Acesta nu poate să perceapă sunete cuprinse între 20 Hz și 16 kHz, însă este sensibil la cele între 2 și 4kHz. Putem deci suprima sunetele peste 100 Hz și pe cele sub 16 kHz, favorizându-le pe acelea la care urechea noastră este sensibilă. Pentru

a înțelege mai bine diferențele dintre muzica de pe CD și cea de la radio de exemplu, iată și câteva cifre elocvente: numărul de biți dintr-o secundă de muzică de pe CD este de 128 kBs, iar cel al melodiei ascultate la radio de 64 kBs. Producerea, obținerea și ascultarea fișierelor sunet în format **mp3** se face prin intermediul unor *soft*-uri specializate. Transformarea unui fișier sunet se realizează în două etape, prima fiind cea în care se transformă *track*-ul în *wave*, cu *soft*-ul **Audio Grabber**, de exemplu, iar în etapa a doua *wave*-ul va fi convertit în **mp3**, cu **Xing Mp3**. Copierea de pe Internet presupune de multe ori instalarea unui *soft*, cum este cel oferit de **Kazaa**, iar ascultarea se face cu **Winamp** care a ajuns la versiunea 5.05 și este de departe cel mai popular prin facilitățile oferite, prin *browser*-ul încorporat cu care se poate căuta pe *web* muzică și prin *plug-in*-urile de tot felul.

Sunetul este de asemenea prezentat pe Internet ca *streaming* audio, care se activează imediat la sfârșitul unei descărcări complete. Acest format se potrivește cel mai bine transmisiunilor radio și concertelor în direct.

Exemple:

- *text cu informații de specialitate:*
 - **Eternal Egypt – Archaeological Site**,
http://www.eternalegypt.org/EternalEgyptWebsiteWeb/HomeServlet?ee_website_action_key=action.perform.type.search&language_id=1&trait_item_id=83004, (necesită software **Macromedia Shockwave Player**)
 - **Florida Holocaust Museum**,
http://www.flholocaustmuseum.org/tour_high2.cfm, (necesită software **Real Player**)
 - **Imperial War Museum London**,
http://www.iwmcollections.org.uk/dbtw-wpd/exec/dbtwpub.dll?AC=GET_RECORD&XC=/dbtw-wpd/exec/dbtwpub.dll&BU=http%3A%2F%2Fwww.iwmcollections.org.uk%2F&TN=uncat&SN=AUTO11307&SE=429&RN=2&MR=1000&TR=0&TX=1000&ES=0&CS=1&XP=&RF=ThemedResults&DF=ThemedDetailed&RL=0&DL=0&NP=1&ID=&MF=&MQ=&TI=0&DT=, (necesită software **Real Player**)
- *muzică:*
 - **Deutsches Museum**, <http://www.deutsches-museum.de/ausstell/dauer/musik/beispiel.htm>, (necesită software **QuikTime Player**)

The screenshot shows the IWM Collections Online interface. At the top, there's a navigation bar with categories like 'WAR ON LAND', 'WAR AT SEA', 'WAR IN THE AIR', 'WAR & PEACE', 'PRISONERS', 'CIVILIANS', 'COMMONWEALTH', 'TRUTH & PROPAGANDA', and 'SUSAL & REMEMBRANCE'. Below this is a search bar and a list of collections. The main content area displays search results for 'RECORD 3 of 7'. The record details include: ID Number: 1, Production Date: 26/Feb/1973, Name: Berry, William Stanley, Production Company: IWM. The description states: 'British stores clerk served in City of London Volunteer Corps in GB, 1914-1915; served with Royal Flying Corps in GB, 1915; served with 41 Sqdn, Royal Flying Corps on Western Front, 1916-1918 context: Air Operations, 1914-1919'. It also lists 'Object Type: IWM interview' and 'Access Conditions: IWM copyright'. At the bottom, there are links for 'Listen to Sound Extract', 'PREVIOUS RECORD', and 'NEXT RECORD'.

c. Documente imagine

Imaginile digitale statice sunt secvențe de pixeli care permit reprezentarea unor regiuni de pe monitorul grafic al utilizatorului. Un pixel este reprezentat printr-un număr căruia îi corespunde un punct pe ecran cu o anumită luminozitate, culoare și contrast. În cazul imaginilor alb-negru, pixelii pot avea una dintre valorile binare 0 sau 1 (un biț), indicând care dintre cele două culori să fie reprezentată pe ecran. În cazul imaginilor color de mare rezoluție, un pixel va fi reprezentat pe 8, 16 sau chiar 24 de biți, generându-se astfel o gamă largă de culori și nuanțe. Spațiul de stocare pe care îl necesită imaginile statice variază în funcție de rezoluție, dimensiuni, complexitate și algoritmul de compresie utilizat.

Exemple:

- Imagini panoramice
 - **Deutsches Museum**, <http://www.deutsches-museum.de/mum/panorama/pviews1.htm#luft>,
- Fotografii
 - **National Music Museum**, <http://www.usd.edu/smm/galleries.html#Abell>,
 - **Imperial War Museum London**, <http://www.iwm.org.uk/>,
 - **National Museum of American Illustration**, <http://www.americanillustration.org/index.html>,

IWM COLLECTIONS ON LINE

WAR ON LAND | WAR AT SEA | WAR IN THE AIR | WAR & PEACE | PRISONERS | CIVILIANS | COMMONWEALTH | TRUTH & PROPAGANDA | BURIAL & REMEMBRANCE

Trench Warfare | Desert Warfare | Jungle Warfare | Irregular Warfare | Mechanisation & Blitzkrieg | Logistics

IRREGULAR WARFARE

SEARCH RESULTS - RECORD 16 of 52

PREVIOUS RECORD | NEXT RECORD

Item Name: WAR OFFICE SECOND WORLD WAR OFFICIAL COLLECTION
Two Long Range Desert Group patrols meet in the desert.

ID Number: E 12390
4700-32

Production Date: April - May 1942

THE CAMPAIGN IN NORTH AFRICA 1940 - 1943

Copyright Status: Crown copyright

Black & White/Colour: Black and white

View Image

PREVIOUS RECORD | NEXT RECORD

Support IWM Collections | Contacts | Site Map | Terms & Conditions

http://www.iwmcollections.org.uk - ImageDB/Text W...

IWM COLLECTIONS ON LINE

Photograph No.: E 12390

ADD ITEM TO MY ORDER | VIEW MY ORDER | SEND MY ORDER

Imperial War Museum E 12390

Done Internet

d. Documente film

Derularea imaginilor video are la bază succedarea unui anumit număr de imagini statice în fiecare secundă. Dacă se utilizează cel puțin 25 de imagini pe secundă, ochiul uman nu sesizează faptul că imaginile sunt discrete, ci le percepe ca imagini continue, în mișcare. Acest principiu stă la baza tuturor sistemelor de producere a filmelor, inclusiv a televiziunii - care este în esență analogică.

Într-un sistem digital, fiecare cadru este reprezentat sub forma unei grile dreptunghiulare de puncte luminoase numite pixeli. Pentru o imagine în alb și negru, un biț (0 sau 1) este suficient pentru reprezentarea unui pixel. Nivelurile de gri (în număr standard de 256) se pot reprezenta dacă fiecare pixel este codificat pe 8 biți. Sistemele color uzuale cu 256 de culori folosesc în consecință tot 8 biți pentru reprezentarea unui pixel. Evident, pentru reprezentarea unui număr mai mare de culori ar trebui utilizați mai mulți biți în codificarea fiecărui pixel dar introducerea unui număr mai mare de culori nu este relevantă din moment ce ochiul uman nu ar putea distinge diferențe infime între două nuanțe apropiate.

O imagine reținută prin codificarea fiecărui pixel conținut este de tip BIT Map (hartă de biți, BMP) și are dimensiuni destul de mari. Un format de dimensiuni mult mai mici pentru memorarea imaginilor și, în consecință, larg utilizat, este GIF. Există programe care permit conversia unor tipuri de reprezentări ale imaginilor în alte tipuri de reprezentări.

Configurațiile obișnuite ale monitoarelor de calculator sunt: 640×480 pixeli (VGA), 800×600 pixeli (SVGA), 1024×768 pixeli (XVGA). Această caracteristică, dată de numărul de pixeli de pe ecran, se numește rezoluție. Raportul dintre numărul de pixeli pe orizontală și verticală, important pentru simetria figurilor, se numește raport de aspect și are valoarea 4/3. Acest raport asigură o compatibilitate între tuburile electronice ale monitoarelor și televizoarelor.

Numărul de cadre derulate pe secundă pentru imaginile animate, ca și în cazul analogic, este de cel puțin 25. Monitoarele de înaltă calitate ale calculatoarelor redesenează ecranul de 75 de ori pe secundă (sau chiar mai des) iar pentru eliminarea pâlpâirii, același cadru de reafișează de câteva ori la rând. Procesul de reafișare este simplificat de faptul că într-un calculator imaginea ecranului este memorată.

Fișierele film sunt disponibile pe Internet în mai multe formate cunoscute: **Microsoft Audio-Visual Interleave (AVI)**, **Apple QuickTime** și **MPEG** - tehnologie video proiectată de același grup ca și **MP3**-ul. Două programe *software* gratuite care pot fi utilizate pentru audiere și vizionare sunt **Winamp** și **Windows Media Player 9**. **Windows Media Player** face parte din același pachet de programe cu **Windows XP**, iar **Winamp** poate fi descărcat cu ușurință de pe Internet. Majoritatea *player*-elor media permit formate multiple; de exemplu, **Windows Media Player** oferă suport **MP3** limitat alături de **Windows Media Audio**, susținând de asemenea și formatele video **MPEG**.

Exemplu:

- **Deutsches Museum**, <http://www.deutsches-museum.de/mum/video/video.htm>
- **e-Tibiscum**, www.tibiscum.uvt.ro

Zidul, format din blocuri de piatră cu mortar, era construit din cărămizi succesive de piatră legate cu mortar (având o grosime de 1,25 m), era înfipt în pământ până la o adâncime de 0,50 m. Zidul de incintă propriu-zis era executat din blocuri de calcar fasonate și era gros de 1 - 1,10 m. Tehnica de construcție este *opus quadratum*. Din zidul de incintă se mai pastrează doar 1 - 2 rânduri de blocuri de piatră. Prima *asize* fasonată de calcar peste fundație este retrasă cu 25 cm de marginea exterioară a acesteia.

Porta praetoria. În anul 1984 a fost identificată poarta aflată pe centrul laturii de sud a castrului. Sapătura s-a axat pe cercetarea lumii de est al porții, cel de vest fiind cercetat anterior de către M. Moga.



Zidul de incintă și Porta Praetoria, Castrul mic de pământ și piatră, detaliu (necesită **Windows Media Player 7.1** - format .mpg)

Turnul era ridicat pe cele patru baze din lemn cu dimensiunile de 0,25 m x 0,25 m, paltea superioară a turnului avea o suprastructură din chirpic și nuiele, lăcășurile barelor se mai puteau vedea în momentul cercetării. Dimensiunile interioare acestuia erau de 2,50 m x 2,55 m. În interiorul turnului s-a descoperit un nivel de calcar gros de 10 cm, marcat printr-un strat gros de arsura depusă pe un pat de lut gros de cca 15 cm. Deschiderea porții între turnuri este de 4,50 m.



Fig. 5. Porta Praetoria a Castrului mic din piatră (Castrul II)



Fig. 6. Turnul de N al Porții Praetoria a Castrului mic din piatră (Castrul II)



Fig. 7. Porta Praetoria a Castrului mic din piatră (Castrul II)

e. Programe de procesare a datelor

Există o gamă largă de prelucrări automate ale informației. Ele se pot clasifica după tipul informațiilor prelucrate în:

➤ **procesarea documentelor** - se referă la operații de editare a textelor (scriere și modificare), la care se adaugă facilități speciale de prelucrare a acestora: formatare (structurare pe pagini, paragrafe, schimbarea aspectului prin formă și dimensiunea caracterelor), operații lingvistice de tipul despărțirii în silabe, verificării ortografiei și parțial a sintaxei. Textele editate pot fi consultate pe ecran, tipărite pe hârtie, folii etc., transmise la distanță sau, eventual, introduse în noi procese de prelucrare. Majoritatea *editoarelor de documente* (produsele *soft* care permit editarea documentelor) oferă suplimentar facilități de creare și prelucrare de tabele, formule, imagini, reprezentări grafice bidimensionale (2D) și tridimensionale (3D). Imaginile și graficele pot fi introduse direct din procesorul de documente (produsul *soft* folosit) sau pot fi preluate din alte aplicații: create cu

produse *soft* specializate și "importate" în editorul de documente. De exemplu, se pot introduce într-un document imagini sau fotografii scanate și prelucrate (ajustate sau transformate) cu un produs *soft* specific (de exemplu, **PhotoShop**).

Exemple de editoare de documente: cel mai frecvent editor utilizat este **Word** (din grupul de produse *Microsoft Office* al mediului **Windows**), un alt editor, cu mai puține pretenții, utilizat în **Windows 95/98/NT/2000/XP** este **Wordpad**. Procesarea documentelor poate fi realizată și cu ajutorul programelor de tehnoredactare specializate, cum ar fi: **Ventura** sau **Page Maker**.

➤ **procesarea sunetului** se referă atât la vocea umană (mesaje, convorbiri telefonice, înregistrări din conferințe), cât și la muzică, sunete naturale sau obținute prin sinteză electronică. Informațiile sonore sunt convertite din formă analogică în formă digitală și apoi sunt prelucrate (digital) de către echipamente și programe specializate în tratarea informației sonore.

Pentru redarea sunetului, calculatorul trebuie să fie echipat cu o placă de sunet (*sound blaster*); se pot realiza chiar interfațe acustice cu sistemele audio analogice uzuale (casetofon, magnetofon, cititor de CD) sau cu dispozitive de comunicare acustică (telefon, interfon etc.). Produsele *soft* necesare pentru prelucrarea sunetelor sunt *driver*ele pentru perifericele audio și programele care prelucrează fișiere de sunet, cele mai cunoscute fiind cele din sistemele **Windows** (**Midi** în **Windows 3.x** și **Windows '9x**, **Sound Recorder** și **Media Player** în **Windows '95/98/NT/2000/XP**).

➤ **procesarea imaginilor** (imagini statice sau în mișcare / animate) completează gama facilităților multimedia. Cel mai utilizat produs pentru prelucrarea imaginilor statice este **Corel Draw** (sub sistemul **Windows**) dar pentru procesări mai simple se poate utiliza și **Paint**, din grupul *Accessories*. Cel mai simplu mod de reținere a unei imagini este "harta de biti" - *bitmap*, cazul fișierelor **.BMP** - care reprezintă ecranul ca o matrice de puncte luminoase - *pixeli* - și codifică culoarea fiecărui pixel. Evident, acest stil de memorare duce la crearea unor fișiere de dimensiuni destul de mari (de ordinul *megabytes*-lor). Preocupările de creare a unui sistem de codificare a imaginilor statice care să realizeze simultan o compresie a acestora au dus la apariția standardului **JPEG** (*Joint Photographic Experts Group*).

Informația vizuală dinamică este rezultatul afișării și percepției unui număr de imagini succesive pe unitatea de timp (minimum 25 de imagini pe secundă); acestea generează privitorului senzația de mișcare. Evident, dimensiunile fișierelor care conțin imagini animate vor fi mult mai mari decât a celor statice. Pentru

codificarea acestor informații pe un spațiu cât mai mic și cu pierderi de informații neglijabile s-a dezvoltat standardul **MPEG** (*Motion Picture Experts Group*), care folosește codificarea **JPEG** pentru fiecare cadru. Pentru a putea face o comparație între spațiul necesar pentru reținerea imaginilor statice și a celor dinamice, menționăm faptul că un film codificat în format **MPEG** ocupă aproximativ 4GO. **JPEG** și **MPEG** au fost adoptate ca standarde internaționale în 1993.

Uzual, prelucrarea informației vizuale este însoțită și de prelucrarea informației sonore (de exemplu, cu **Media Player** din Windows se pot realiza și prelucrări de tip animație cu fișiere imagini, și prelucrări de fișiere de sunete).

Sursele de informație video sunt diverse: imagini obținute cu camere de filmat, imagini transmise (analogic sau digital) prin sisteme de comunicații specializate, imagini realizate cu ajutorul calculatorului, folosind diverse dispozitive fizice și logice (programe). Evident, fiecare dispozitiv video cuplat la calculator trebuie să aibă și un driver de interfață logică.

În ultimii ani, se observă o creștere a prelucrărilor de sunet și imagine, care au dezvoltat conceptul de *sisteme multimedia*; ele conțin echipamente fizice și produse *soft* care facilitează aceste prelucrări.

cImeC – Institutul de Memorie Culturală² din București a fost, în România, promotorul informatizării publicațiilor din domeniul istoriei și arheologiei, prin crearea de pagini web, reviste electronice, rapoarte de săpătură, expoziții, etc. Printre preocupările specialiștilor de la cImeC se numără și standardizarea tipurilor de documente publicate. În general, s-a preferat culegerea datelor în forma în care au fost ele redactate de autori, apoi standardizarea lor înainte de publicarea pe Internet. Normele și tehnicile de publicare pe Internet sunt stabilite de un forum internațional numit *Internet Architecture Board*³ (*IAB*). Membrii acestuia se întâlnesc regulat pentru a se consulta în privința stabilirii standardelor, a alocării resurselor, pentru a propune soluții pe termen mediu și lung.

Specialiștii în istorie sau arheologie sunt obligați să respecte aceste standarde, deoarece prin natura lor sistemele de operare și capacitățile fizice de stocare a informației în calculator, precum și transferul lor la distanță prin intermediul rețelilor necesită respectarea acestora.

² <http://www.cimec.ro/>

³ <http://www.iab.org/>

BIBLIOGRAFIE

1. CIOCOIU L., COSOIU C., DICULESCU E., *Tehnologii Web aplicate: muzee virtuale din România*, în *Revista Română de Informatică și Automatică*, 1/2002, http://www.ici.ro/ici/revista/ria2002_1/art2.htm, 13.09.2004.
2. COJOCARIU V., BARABAȘ N., MITOCARU V., *Pedagogie muzeală*, București, 1998
3. DELOCHE BERNARD, *Le Musée virtuel*, Paris, 2001.
4. FLORESCU RADU, *Bazele muzeologiei*, București, 1998.
5. GIULVEZAN, C., ZAPOROJAN, G., GRINDEANU, S., *Introducere în informatica socială*, Timișoara, 2000.
6. JALOBEANU, M., *Internet: informare și instruire*, Cluj, 1995.
7. JAMSA, K., LALANI, S., WEAKLEY, S., *Programarea în WEB*, București, 1997.
8. KRAINAK, J., HABRAKEN, J., *Internet*, București, 1999.
9. MacDONALD G., ALSFORD S., *Towards the Virtual Museum: crisis and change for millenium 3*, http://www.civilization.ca/academ/articles/macd-alsf1_4e.html, 09.09.2004.
10. NICOLESCU CORINA, *Muzeologie generală*, București, 1979.
11. OBERLÄNDER-TÂRNOVEANU IRINA (coord.), *Ghidul muzeelor și colecțiilor din România*, București, 2000.
12. PATRICIU, V. V., VASIU, I., PATRICIU, Ș. G., *Internetul și Dreptul*, București, 1999.
13. PĂUNESCU, F., BADEA, N., STĂICUȚ, E., *Informatizarea societății*, București, 1985.
14. SCHWEIBENZ W., *The Development of Virtual Museums*, ICOM News, Vol. 57, No. 3, 2004, http://icom.museum/pdf/E_news2004/p3_2004-3.pdf, 09.09.2004.
15. STILL, JULIE M., *Creating Web-Accessible Databases. Case Studies for Libraries, Museums, and Other Nonprofits*, New Jersey, 2001.
16. VLĂDOIU, M., NEOIȚĂ C., *E-muzele ca suport pentru instrucție și educație on-line*, http://www.fmi.unibuc.ro/Anunturi/cniv2003/21oct03/volum_sect_A.pdf, 09.09.2004.
17. XXX, Microsoft FrontPage 2000, București, 2000.

Abstract

The automatic systems that integrate the processing of general information with that of sound and images are called *multimedia* systems. If these are administrated in a net they are called *hypermedia* documents.

The notion of hypermedia suggests the combining of several environments. The environments that present interest are those that occur in well established time intervals, eventually in interaction with the user such as audio and video environments (sounds and movie's). The processing of hypermedia information is a quite recent ace of the information technologies. These have extended from the area of a local computer integrated within a system of bureaus to computer nets.

According to its nature, information can be:

- Numerical, alphabetical or alphanumeric (numerical and /or alphabetical) data, processed through specific operations.
- Documents containing words organized in sentences, paragraphs, pages edited by special programs – document editors – with typing,

page setup, spelling and syntactic facilities. Most of the document editors allow the insertion (and even the processing through specialized programs) of non-text objects such as tables, images, drawings, graphic representations. Modern printers may accurately reproduce graphic images but there are also devices specialized in printing graphic images (plotters).

- Audio sequences generated by the human voice, real phenomena, musical instruments or electronic synthesizers. The Windows systems, for example, have utilities for the processing of audio information.
- Video sequences of the types: movies or animated images, may be administrated by video cameras or 2D or 3D graphic programs. The images may be accompanied by audio sequences.

