

ISTORIA PRIN APLICAȚII MULTIMEDIA

Adriana Bogdan*

Abstract: *There are many areas, including History, influenced by computer and Internet technologies. Not long time ago, the information was mainly transmitted by written texts, sometimes supplemented by images, tables and charts, often located on appendices. Now, by multimedia applications, the same information can be displayed on the computer, accessible on-line, and are providing more expressivity by the cumulative effect of text, audio, video, animation and interactivity. But the real benefit consists not only in presenting history in an attractive manner but also in approaching the historical research. Therefore, historians are invited to watch at the fascinating history viewed by multimedia applications.*

Keywords: history, multimedia, text, image, animation, audio, video, interactivity

CE ESTE MULTIMEDIA

Tehnologiile computerelor și ale Internetului au pătruns în cele mai diverse domenii ale vieții, inclusiv în cel academic. Mulți istorici folosesc computere la redactarea articolelor, corespondența electronică, navigare pe web etc. Acestea nu sunt singurele modalități prin care noile tehnologii pot fi utile. Există alte posibilități oferite de multimedia, valorificate într-o oarecare măsură, dar fără să-și fi dovedit realele capacități. Pentru a sugera rolul pe care multimedia îl poate avea în domeniul istoriei, în prezentul articol vor fi expuse câteva tipuri de aplicații.

Multimedia se obține prin combinarea mai multor tipuri de instrumente media (text, imagini statice, sunet, video, animație și interactivitate) pentru a transmite informații. Lucrările care o înglobează sunt în format electronic și pot fi vizualizate pe computer, tabletă, smartphone¹ și e-reader². Multimedia are aplicabilitate în diverse domenii, unul dintre cele mai vizate fiind cel al educației.

Multimedia pune la îndemâna istoricilor metode de cercetare și modalități de expunere foarte diferite de cele tradiționale. Prezentându-le, sperăm să înlăturăm eventuala reticență față de utilizarea intensivă a tehnicii într-un domeniu umanist. Probabil unii istorici vor fi deranjați de aspectele prea tehnice care apar în dezvoltarea acestor aplicații. Nu ar trebui să se întâmple asta, căci au posibilitatea

* Drd., Institutul de Istorie „George Barițiu” din Cluj-Napoca al Academiei Române, e-mail: adrianabogdan@yahoo.com.

¹ Smartphone-ul este un telefon mobil multimedia multifuncțional, cu conexiune la Internet.

² Aparatele *e-book reader* (sau *e-reader*) sunt dispozitive portabile de pe care se pot citi cărți în format electronic (*e-books*). Pot conține sute de cărți și sunt foarte comode pentru lectură. Prin variante mai noi, se pot accesa ziare și reviste în format electronic ori pagini web și audiobook-uri.

să apeleze la specialiști în domeniu. Competențele vizează cunoștințe detaliate în domenii precum: prelucrarea de texte, sunete și secvențe video, artele grafice și animație, calculatoarele și programarea aferentă. Acesta este setul de calificări necesar pentru multimedia, care aparține fie unei singure persoane, fie echipei în sine³. Specialiștii provin din diferite zone: informatică, artă și design, arte audio-vizuale. În niciunul dintre domeniile menționate nu se poate cumula setul în întregime. Pasiunea și entuziasmul sunt condiții obligatorii pentru a îl obține. Trebuie subliniat că istoricii, ca autori, au rolul determinant: își asumă corectitudinea datelor prezentate și a punctelor de vedere susținute. Este însă de apreciat și efortul pentru realizarea părții tehnice.

De ce ar fi utilă abordarea istoriei și prin aplicații multimedia? Pentru că tehnologiile actuale permit acest lucru, iar utilizatorii, mulți dintre ei tineri și foarte tineri (dar nu numai), au numai de câștigat prin accesarea informațiilor din domeniul citat. Ce nu poate face multimedia? Ea nu poate constitui un înlocuitor al cărții, rămânând doar un alt mod de prezentare a informației.

Pentru a expune rolul pe care multimedia îl poate avea în domeniul istoriei, sunt folosiți termeni tehnici. Aceștia sunt explicați în paragraful următor. Istoricii conectați cotidian noilor tehnologii și terminologiei uzitate cunosc precizările necesare. Ele sunt utile celor complet nefamiliarizați, dar, în cazul în care limbajul este considerat prea tehnic și nu există răbdarea cuvenită, cei în cauză pot abandona lectura. În general sensul termenilor se deduce din context, iar dacă simt nevoia unor clarificări, există posibilitatea de a se reveni. Iar pentru a evita riscul plictiselii ori oboselii, explicațiile apar cât mai simplu posibil.

Pentru a lucra la un proiect ce conține multimedia este nevoie de un *computer* (*calculator personal* sau *PC*)⁴. Pe acesta rulează *sistemul de operare*⁵ și *software* profilat pe anumite domenii, ajungându-se la un înalt grad de specializare: editare de texte, foi de calcul și prezentări, programe pentru prelucrarea grafică a imaginilor, pentru animații, editare audio și video, aplicații pentru baze de date, web design și multe altele. Este necesară instalarea unui *browser*⁶ pentru navigare și descărcare a

³ Setul de calificări în multimedia este dezvoltat în vol. Tay Vaughan, *Multimedia. Ghid practic*, București, Ed. Teora, 2002.

⁴ Există diferite variante constructive ale unui *computer*: desktop (așezat pe birou), portabil (laptop, notebook, netbook, asemănătoare ca aspect, dar diferite ca dimensiuni, performanțe și utilizare) și tabletă. Granițele dintre ele se estompează prin anumite caracteristici tehnice, care tind să se apropie. Nici formele constructive nu mai sunt clar diferențiate. Unele netbook-uri au ecran detașabil care se poate transforma în tabletă; aceștia din urmă i se poate atașa un suport cu tastatură externă, prin care se transformă în netbook.

⁵ *Sistemul de operare* este interfața dintre componentele hard și utilizator, un grup de programe prin care se administrează resursele sistemului.

⁶ *Browserul* este un program de navigare între documentele găzduite de rețeaua Internet și permite afișarea de text, grafică, video, sunet și alte informații. El descarcă paginile web de pe server și le afișează la utilizator. *Serverul web* este un sistem informatic compus dintr-un program ce rulează pe un calculator, care adesea are o configurație specială. El operează continuu în rețeaua Internet, așteptând solicitări din partea altor computere conectate.

paginilor web solicitate în rețeaua *Internet*⁷, furnizate de *server*. Documentele sunt găzduite de diverse servere și pot fi regăsite pe World Wide Web⁸ cu ajutorul unui *localizator uniform de resurse (URL)*⁹. *Paginile web* sunt interconectate prin *link-uri*. Printr-un clic cu *mausul*¹⁰ se oferă acces instantaneu de la unele date la altele, aflate în cadrul aceluiași document sau al altuia, conform principiului referințelor încrucișate. În afara *hypertextului*, paginile mai pot îngloba imagini statice, animații, secvențe audio, video, interactivitate. Grupate într-un tot unitar de către un autor sau o instituție care le gestionează, paginile formează *un site*. O alternativă la soluțiile tradiționale de dotare cu echipamente și software este *cloud computing*¹¹. Lucrările care conțin multimedia sunt accesibile prin rețeaua Internet ori de pe CD/DVD.

SCURT ISTORIC

Calculatoarele existau din prima jumătate a secolului XX și în anii 1960 erau deja utilizate în aplicații industriale și economice. De multe ori, stimulați de preocupările lor, inventivii informaticieni au încercat să extindă aplicabilitatea lor în alte domenii. Dar nu numai ei aveau preocupări extraprofesionale, ci și persoane care activau în alte tărâmurii au început să se intereseze de informatică și calculatoare. Prin colaborarea lor s-au făcut pași importanți în noi direcții.

Primul domeniu abordat, legat de tematica dezbătută, a fost cel audio. Calculatoarele au fost conectate la aparate de înregistrare și redare a sunetului, iar cea

⁷ *Internetul* (scris cu majusculă) este o rețea mondială de computere interconectate pe baza unor protocoale (reguli) de comunicare. Scris cu minusculă, termenul *internet* semnifică rețele autonome interconectate. Internetul este o rețea de rețele, o infrastructură. Structura Internetului se bazează pe modelul client-server. Clienții (computere conectate la Internet) solicită servicii, iar serverele le furnizează.

⁸ *World Wide Web* (scris cu majuscule, prescurtat *www* sau *web*) este un sistem de documente și informații de tip *hypertext* legate între ele, care pot fi accesate prin Internet. *Hypertext* este un text cu *hyperlink-uri* (pe scurt *link-uri*). Acestea din urmă sunt referințe (de obicei prin text, subliniat sau evidențiat în alt mod, ori prin imagini) la un alt document sau la o altă informație din cadrul aceleiași pagini web.

⁹ URL este adresa unică pentru un fișier care este accesibil pe Internet.

¹⁰ *Maus* este un termen acceptat de către DEX, provenit din limba engleză (*mouse*).

¹¹ Prin *cloud computing* se pot livra, prin rețeaua Internet, următoarele: infrastructură, software și platformă, sub formă de servicii, achitate lunar sau anual. Infrastructura constă în resurse hardware fizice sau virtuale (dotarea implică un minimum de hardware, nu neapărat și hard disk, monitor, tastatură), iar ca soft, browserul web. Puterea de procesare și stocarea datelor sunt transferate pe Internet, fără ca utilizatorul să cunoască amplasarea și configurația fizică a sistemelor care furnizează aceste servicii. Se diminuează eforturile financiare inițiale, aparatura și softul nefiind achiziționate în avans, cu plata întregii sume. Software-ul este continuu actualizat. Arhivele back-up (côpiile de siguranță) se fac regulat și în mod automat. Accesul prin browser este pretutindeni posibil, pe bază autorizată. Vezi Adrian I. Pop, *În trend: Cloud Computing*, publicat în revista electronică „Go4it. Gadgeturi, Lifestyle, Tehnologie”, 4 septembrie 2008, disponibil pe <http://www.go4it.ro/curiozitati/in-trend-cloud-computing-3122528/>, consultat în 31.01.2014. Conceptul *cloud computing* îl contrazice pe cel al computerului personal, al cărui considerabil avantaj este tocmai independența de alte resurse.

dintâi înregistrare a muzicii pe calculator datează din 1951. Ulterior au fost elaborate programe de muzică sintetizată pe computer¹².

Calculatoarele au început să fie folosite ca instrumente de lucru pe palierul istoriei din 1960. Datele demografice și cele privind alegerile parlamentare și prezidențiale au fost preluate pe computer și ulterior interpretate. Începând din 1968, prin intermediul computerului, istoria, în special cea economică, a fost studiată în mod cantitativ. Informațiile concentrate în baze de date au fost analizate prin metode matematice, statistice. Interpretarea lor a favorizat creionarea unor imagini de ansamblu pentru evenimente din punct de vedere social, economic și politic. Istoricii s-au împărțit în două tabere: entuziaști ai metodei și adversarii ei. Aceștia din urmă considerau că simpla tratare statistică a unor elemente vizează doar aspecte de ordin general, macroscopice, fără interpretări nuanțate și lipsite de finețe, oarecum dezumanizate. Mai târziu, computerele au fost folosite atât pentru studierea datelor cantitative, cât și a celor calitative¹³.

În plin Război Rece, SUA a inițiat un proiect de cercetare în domeniul militar pentru crearea unei rețele de comunicații trainice, cu tehnologie avansată, având susținerea financiară a Departamentului de Apărare, prin intermediul Advanced Research Projects Agency (ARPA). În 1969, rețeaua s-a extins dincolo de zona militară, în cea academică, decizându-se apoi, în 1983, separarea în două componente: militară și civilă, precum și finanțarea diferită. Pe palierul civil, finanțat de guvern, a fost interzisă utilizarea în scop comercial. La începutul anilor 1980, rețeaua cuprindea doar câteva sute de calculatoare conectate într-un număr relativ mic de rețele locale. În continuare, National Science Foundation (NSF) a extins anvergura inițială, prin conexiuni în Europa, Canada, Australia și Hong Kong. A luat ființă Internetul și au fost stabilite regulile sale de comunicare (protocoale), iar în anii 1990, acesta era răspândit la nivel mondial. Folosirea lui în scopuri comerciale și în afaceri nu a fost permisă până în 1992.

Prin rețea a fost transmis primul e-mail (în 1971) și, de atunci, poșta electronică și-a demonstrat pe deplin utilitatea.

În deceniile șapte și opt ale secolului XX, când puterea computerelor era deja confirmată în prelucrarea cifrelor și a textelor, aplicațiile informatice au început să fie orientate spre un teritoriu diferit: grafica pe calculator. La început ea fusese limitată la elemente geometrice simple, apoi au fost dezvoltate tehnici de scanare, de decupare a imaginilor, precum și alte tipuri de prelucrări pentru grafica bidimensională (2D). În timp, complexitatea prelucrării grafice a sporit, iar

¹² Subiectul este dezvoltat de Ed Cox, *A brief history of computer sound*, disponibil pe <http://www.edcox.net/about-me/research/music-on-the-internet/context-and-historical-background/a-brief-history-of-computer-sound/>, consultat în 04.03.2014.

¹³ Problematika este dezvoltată în lucrarea Irinei Gavrilă, *Cercetarea istorică asistată de calculator. Culegere de studii*, București, Ed. Oscar Print, 2009, capitolul *Calculatorul în istoriografie: analize cantitative și calitative*, p. 76-97.

domeniul s-a extins și la grafica tridimensională (3D). Au apărut primele filme de animație prin tehnici computerizate, mai întâi 2D, apoi și 3D.

Primele computere personale au fost puse în vânzare în 1973. Costau destul de mult și se achiziționau în componente ce trebuiau asamblate de un specialist în domeniu. Semnificația termenului „asamblare” nu era aceeași cu cea din ziua de astăzi, când elemente prefabricate sunt montate în mufe, locașuri speciale (sloturi) sau cu o șurubelniță, ci consta în intervenția cu ciocanul de lipit pe plăcile de circuit. Doi ani mai târziu, corporația International Business Machines (IBM)¹⁴ a început vânzarea primelor aparate asamblate, la un preț ridicat. A fost imediat concurată de persoane care le construiau din pasiune și le valorificau mult mai ieftin. În 1977, a fost creat un model de computer personal, care avea componența unuia din zilele noastre: dispozitiv de stocare a datelor, display și tastatură. Tehnologia a avansat și prețurile au mai scăzut. Computerele au fost dotate în 1984 și cu un mouse, iar prin interfața lor grafică¹⁵ au devenit utile și celor neinițiați în informatică.

Constatându-se faptul că informația în format electronic este ușor de păstrat și de consultat, digitalizarea s-a impus ca o soluție de păstrare a patrimoniului instituțiilor. Astfel, computerele au primit o nouă utilitate. Prima instituție ale cărei izvoare istorice au fost transpuse în fișiere digitale a fost Biblioteca Congresului din SUA (în 1982). Prin stocarea pe CD-uri a textelor și imaginilor din patrimoniul ei, a debutat digitalizarea în biblioteci, arhive și muzee din lumea întreagă.

În același an au fost introduse primele CD-uri audio care conțin semnal audio digital, iar din acel moment piața muzicală s-a dezvoltat în această direcție. Calculatoarele personale, limitate anterior la un scurt semnal sonor (beep), au încorporat și ele sunetul în format digital (efecte sonore înregistrate, vocea naratorului sau scurte secvențe muzicale). În 1983 a fost introdus un alt tip de fișiere, cu muzică realizată prin sintetizator (vezi Musical Instrument Digital Interface, pe scurt MIDI)¹⁶. În computere au fost introduse plăci de sunet la care se puteau conecta difuzoare, căști, microfoane.

Computerele promiteau să contribuie sporit în domeniul educației, așa că organizația Association for History and Computing a propus, încă din 1986, utilizarea lor în cercetarea și predarea istoriei.

În 1989, un specialist de la Centrul European pentru Fizica Nucleară de la Geneva (CERN) a făcut posibilă interconectivitatea documentelor la nivel mondial,

¹⁴ IBM este o corporație americană producătoare de tehnologie avansată, lider în domeniu în perioada menționată. În 2005 a vândut divizia sa de calculatoare personale, firmei chineze Lenovo.

¹⁵ Prin interfața grafică se efectuează o comunicare între un program și utilizatorii lui. Se interacționează, fără a scrie un cod de programare, prin: ferestre, meniuri, butoane, bare de defilare, pictograme.

¹⁶ MIDI este un standard tehnic de comunicații pentru instrumente muzicale electronice (precum claviaturile electronice) și computere. Fișierele aferente nu conțin sunete, ci instrucțiuni pentru redarea sunetului muzical, care este produs de o placă de sunet. Cf. David Haskin, *Ghidul bobocului pentru multimedia*, București, Ed. Teora, 1995, p. 374-388.

prin rețeaua Internet¹⁷. Pentru accesarea acestora erau necesare cunoștințe de programare.

Provocările nu s-au oprit aici. În anii 1990-1991 a început să ruleze pe computerele personale primul film video, redat de pe CD-ROM. Acesta figura într-un singur fișier și avea sunetul sincronizat.

Prin browserul „Mosaic”, în 1993, navigarea pe Internet a devenit accesibilă persoanelor fără cunoștințe de programare. Interfața sa grafică foarte intuitivă era ușor de manevrat. În plus, ea integra imagini color, sunete, fișiere video, ceea ce crea o experiență nouă, cu adevărat impresionantă. Multimedia era deja prezentă în mediul on-line. Vechiul mod de accesare a Internetului, prin linii de cod alcătuite de programatori, a devenit perimat. Numărul utilizatorilor a crescut imediat în mod exponențial și, în doi ani, cifra serverelor a crescut de la 130 la 22 000¹⁸.

În același an s-a înregistrat o explozie a aplicațiilor multimedia. Biblioteca Congresului din SUA a început să ofere on-line fotografiile din războiul civil. La Târgul de carte de la Frankfurt a fost organizată sala *Electronic Publishing*, cu 200 de expozanți din 14 țări¹⁹. În SUA, firma Apple a lansat pe CD primul manual în format electronic ce conținea documente, filme, clipuri audio și îngloba capacități de căutare²⁰. Un an mai târziu au fost construite primele website-uri pe teme istorice²¹. Tot atunci, la Universitatea George Mason din Fairfax (Virginia), a fost înființat Center for History and New Media²².

Privind retrospectiv, observăm că dezvoltarea aplicațiilor computerelor în târâmurile prin care se manifestă multimedia (grafică, sunet, video) a pornit, de obicei, de la informaticieni, cu rezultate inițial modeste, fiindcă zona în care excelau era tehnică, nu artistică. Performanțe notabile au fost obținute atunci când echipe de

¹⁷ Britanicul Tim Berners-Lee este considerat părintele World Wide Web.

¹⁸ “Internet”, în Wikipedia: The Free Encyclopedia; (Wikimedia Foundation Inc, actualizat 8 ianuarie 2014) [enciclopedie on-line], disponibil de la <http://ro.wikipedia.org/wiki/Internet#Istoric>, Internet, consultat în 09.01.2014.

¹⁹ Philippe Schuwer, *Tratat practic de editare*, Timișoara, Ed. Amarcord, 1999, capitolul *De la editarea electronică la multimedia*, p. 555-568.

²⁰ Manualul *Who Built America? From the Centennial Exposition of 1876 to the Great War of 1914*. Cf. Edward L. Ayers, *The Pasts and Futures of Digital History*, University of Virginia, © Edward L. Ayers. All Rights Reserved, 1999, disponibil la <http://www.vcdh.virginia.edu/PastsFutures.html>, consultat în 07.01.2014.

²¹ Primele website-uri istorice au fost construite de persoane care lucrau în domeniul computerelor. Morris Pierce, inginer cu doctorat în istorie, a creat un website la Universitatea Rochester (SUA); în același an, la Universitatea din Groningen, Olanda, George M. Welling, care lucrase în departamentul Humanities Computing, a construit (împreună cu studenții de la Facultatea de Arte și cu cei care urmau un curs de competențe în domeniul computerelor de la Facultatea de Istorie) un website despre istoria SUA înainte de anul 1914. Cf. „Exploring the history web. When the web was young”, în Daniel J. Cohen și Roy Rosenzweig, *Digital history. A guide to gathering, preserving and presenting the past on the web*, disponibil la <http://chnm.gmu.edu/digitalhistory/introduction/>, consultat în 07.01.2014, apărut și sub formă de lucrare tipărită: Daniel J. Cohen, Roy Rosenzweig, *Digital history. A guide to gathering, preserving and presenting the past on the web*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2006.

²² Redenumit, în 2011, „Roy Rosenzweig Center for History and New Media”, în memoria fondatorului său.

profesioniști în domeniu s-au alăturat specialiștilor în hardware și software, în proiecte comune de cercetare. Rezultatele muncii lor s-au materializat în evoluția echipamentelor și a softurilor, care au concurat la schimbarea cantitativă și mai ales calitativă a produselor multimedia. Performanțele noilor tipuri de conexiune la Internet au crescut vertiginos, permițând viteze mai mari de transmitere a informației.

Persoane, instituții și societăți din mediul academic au înțeles noutatea pe care multimedia o aducea în domeniu și au pus în circulație materiale care relevau aportul ei. Drumul către istoria privită prin aplicații multimedia a fost astfel inaugurat.

MEDIILE PRIN INTERMEDIUL CĂRORA SE MANIFESTĂ MULTIMEDIA

În continuare sunt prezentate, pe scurt, instrumentele media (text, imagini statice, sunet, video, animație și interactivitate), cu specificul propriu. Interconectarea lor concură la crearea multimediei, cea care are atât de mult de oferit în zona educațională, în general, și în cazul de față, în aria istoriei în special.

Textul

Acesta face parte din multimedia, alături de celelalte medii. Uneori își pierde rolul predominant în transmiterea informației în favoarea altor medii, alteleori își păstrează rolul central. Reprezentarea sa grafică se face prin font, de mai multe forme, stiluri, mărimi, culori și poate beneficia de efecte artistice. Textul este cules, editat și formatat într-un editor aferent. Necesită cea mai redusă memorie în raport cu celelalte medii. Hypertextul permite consultarea informației în mod neliniar, materialul scris fiind interconectat prin link-uri, așa că, fiind accesate din mai multe direcții, paragrafele trebuie abordate ca texte oarecum independente.

Imaginile statice

Acestea sunt de multe ori prezente în lucrările istoricilor. Rolul lor în cercetarea istorică nu poate fi neglijat.

În general sunt copii digitale ale unor documente, acte, hărți, fotografii vechi sau fotografii noi ale unor artefacte ori obiective istorice. Din formatul tradițional, prin procesul de digitalizare, informațiile sunt transpuse în cel electronic, ușor de procesat de computer și de alte aparate digitale, cu scopul de preservare, stocare și gestionare. Instituțiile deținătoare de patrimoniu își digitalizează, cel puțin parțial, colecțiile, pe care le pot apoi oferi spre consultare, în format electronic, prin acces on-line sau stocate pe CD/DVD. Instituțiile acordă sau limitează accesul la informație, pe anumite criterii.

Preluarea informației se face printr-un scanner sau cu o cameră foto. Pentru cărți se folosește un echipament de digitalizare de mare viteză și acuratețe, fără contact direct cu suprafața scanată. Nu se face propriu-zis o scanare, ci se aplică o tehnică de fotografiere digitală. Extensia cărților nu se execută la modul complet, pentru a nu

forța și deteriora astfel legătura. Paginile pot fi răsfoite mecanic, desigur, nu cele cu materiale fragile. În cazul volumelor se scanează paginile, iar dacă aparatura este dotată cu software specializat, se face înlănțuirea logică a filelor într-un fișier PDF, care să conțină întreaga lucrare. Mai mult, textele scanate, preluate inițial ca imagini, pot fi transformate în texte editabile prin tehnica de recunoașterea optică a caracterelor (OCR)²³. Aparatura este foarte performantă, dar scumpă, și trebuie manevrată de operatori specializați. Digitalizarea se poate face, cu mai mult efort, și cu aparate mai puțin performante, fiind urmată și augmentată de operațiuni manuale.

Nu există un standard unanim acceptat pentru preluarea în format digital, dar pe baza experienței acumulate, se pot face recomandări pentru un set de practici optime în domeniu²⁴. Este de dorit ca informația să fie preluată direct de la original, iar dacă acesta este indisponibil, de la o sursă sigură, cu redare cât mai fidelă. Imaginea se preia necomprimată²⁵, la dimensiuni și rezoluții mari, iar pentru publicare on-line se vor face copii de dimensiuni și rezoluții mai mici, optimizate²⁶. La preluarea și prelucrarea imaginii trebuie să se aibă în vedere un set întreg de valori pentru anumite caracteristici tehnice. Imaginile pot fi restaurate pentru a fi îndepărtate defecte precum: praf, zgârieturi, pete, amprente etc. Intervenția se face în anumite limite, fără a altera informația²⁷.

Toate nuanțele posibil de afișat pe monitor sunt compuse prin combinarea a trei culori de bază: roșu, verde și albastru²⁸.

Grafica pentru imagini s-a dezvoltat în două sisteme distincte, complementare: *raster*²⁹,

²³ Textul obținut după scanare și prelucrare OCR poate să nu fie fidel originalului. Litere sau grupuri de litere pot fi interpretate greșit. Este obligatorie o corectură a textului, mai ales dacă limbajul este vechi, cu exprimări ieșite din uz și cu diacritice atipice. Tehnica este însă foarte utilă și se dezvoltă zi de zi.

²⁴ Jim E. Kennedy, *PRESERVING HISTORY. How to Digitally Archive and Share Historical Photographs, Documents, and Audio Recordings*, accesibil la <http://archivehistory.jeksite.org/index.htm>, consultat în 22.02.2014.

²⁵ Prin compresie se modifică structura fișierului, astfel încât el să ocupe cât mai puțin spațiu pe hard disk (componentă de stocare a datelor în memoria permanentă).

²⁶ Pentru încărcarea rapidă a fișierelor pe rețeaua Internet, este esențial ca ele să fie cât mai mici. Optimizarea este o operațiune prin care se minimizează caracteristicile tehnice până la valori la care calitatea imaginii rămâne încă acceptabilă. Tehnicile de optimizare au fost dezvoltate pe baza legilor opticii și a studierii ochiului uman.

²⁷ Pentru noțiuni de prelucrare grafică, vezi bibliografia de specialitate pentru programul utilizat și versiunea aferentă, precum: Carla Rose, *Ghid practic Adobe Photoshop 5*, București, Ed. Image, 1999; Jay Graham, Mark Johann, *Adobe Photoshop CS6. Curs oficial Adobe Systems cu DVD-Rom*, București, Ed. Teora, 2012.

²⁸ În prezent dispozitivele uzuale afișează în jur de 16,7 milioane culori, prin combinarea a câte 256 de tonuri pentru fiecare dintre culorile roșu, verde și albastru. În cazul imaginilor alb-negru sunt un număr de 256 de tonuri de gri, de la alb la negru.

²⁹ În *grafica raster*, imaginea este o hartă de pixeli (acesta este cel mai mic element în care este împărțită imaginea astfel ca fiecare să aibă o singură culoare). Fiecare pixel conține informația de culoare, opacitate (transparență) și poziție. Fișierele rezultate sunt de dimensiuni destul de mari. Măsura clarității sau a gradului de detaliere a imaginii este dată de rezoluție (numărul de pixeli raportat la unitatea de suprafață). Imaginea nu se poate mări prea mult, pentru că devine neclară.

potrivită pentru imagini gen fotografie, și *vectorială*³⁰, care se pretează la realizarea hărților, planurilor, schemelor. Este posibilă conversia dintr-un format în altul.

Dacă sunt multe imagini, ele pot fi gestionate prin baze de date, de unde vor fi regăsite prin intermediul metadatelor³¹. Există astfel de baze de date³² de mare anvergură. Cerințele folosite în descrierea lor nu sunt deocamdată standardizate, dar există preocupări în acest sens³³.

Istoricii dețin adesea imagini cu surse primare în format digitalizat. Acestea pot proveni de la instituții posesoare de patrimoniu, din alte surse ori sunt preluate de către cercetătorii specialiști. Dacă intenționează să le publice pe Internet, este bine să apeleze la o persoană experimentată în prelucrarea imaginilor. Ele vor fi de calitate foarte bună, cu caracteristici tehnice adecvate modului în care vor fi folosite. Altfel există riscul ca imaginile să nu fie suficient de bune, iar accesarea lor on-line să dureze prea mult. Informația care se descarcă este în pericol să rămână neaccesată, deoarece timpul de așteptare, prea îndelungat, poate depăși răbdarea utilizatorului.

Sunetul

Fișierele de sunet redau vorbirea, muzica de fundal ori efectele speciale, mono sau stereo³⁴. Ele pot fi înglobate în slideshow-uri, animații și secvențe video, web site-uri, dar pot exista și independent, ca audiobook-uri. Editurile tradiționale și-au extins domeniul de activitate în această direcție, inclusiv pe teme istorice³⁵.

Fișierele audio sunt foarte importante pentru cercetări în domeniul istoriei orale. Multe instituții, biblioteci și arhive s-au implicat în proiecte de acest tip³⁶.

³⁰ În *grafica vectorială*, imaginile sunt construite prin descrieri matematice ale unor puncte, linii și suprafețe clar delimitate. Ea permite poziționări precise, culori compacte, obiecte net definite, chiar dacă pot exista efecte de transparențe, umbriri și combinări de culori. Imaginile pot fi mărite foarte mult fără a fi alterată calitatea, iar fișierele rezultate nu diferă mult ca dimensiune.

³¹ Metadatele sunt date descriptive ale altor date (în cazul de față, imagini). Prin intermediul lor, imaginile pot fi regăsite rapid într-o bază de date.

³² Prometheus, proiect german, concentrează peste 1 141 434 de imagini din 78 de baze de date, cf. „Prometheus. Das verteilte digitale Bildarchiv für Forschung & Lehre”, disponibil la <http://prometheus-bildarchiv.de/>, consultat în 22.02.2014.

³³ Așa cum este descrisă problematica bazelor de date de imagini în vol. Irina Gavrila, *op. cit.*, p. 38-44, proiectul SEPIA a propus descrierea unei fotografii prin 21 de câmpuri. Proiectul este accesibil la <http://www.dcc.ac.uk/resources/external/safeguarding-european-photographic-images-access-sepia>, consultat în 20.02.2014.

³⁴ Sunetul mono este înregistrat pe un singur canal, iar cel stereo pe două sau mai multe canale, pentru o senzație de spațialitate.

³⁵ De exemplu: Neagu Djuvara, *O scurtă istorie a românilor, povestită celor tineri*, audiobook, ediție integrală în varianta audio, București, Ed. Humanitas, 2008.

³⁶ Câteva instituții din România, care activează în domeniu, sunt: Institutul de Istorie Orală din cadrul Facultății „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca, Centrul de Istorie Orală al CNSAS, Radio România.

Există două mari tipuri de sunete utilizate pe computer: fișiere cu sunet în format digital³⁷ și fișiere MIDI cu sunet sintetizat³⁸, fiecare cu caracteristici tehnice și indicații specifice de utilizare.

Vocile personalităților lumii, care au profil în Wikipedia, vor fi stocate într-o bază de date creată prin proiectul WikiVIP³⁹, cu scopul de păstra și reda vocile marilor personalități ale lumii și modul cum își pronunță propriul nume.

Și pentru înregistrările audio există un set de bune practici. În primul rând, ele trebuie realizate cu permisiunea persoanelor în cauză. Aceasta este o cerință legală, dar și etică. Înregistrările audio pot fi formale sau informale. Cele din urmă citate sunt mai spontane, iar cele dintâi, fiind pregătite, sunt mai concentrate și adesea au caracteristici tehnice superioare. Înregistrările oficiale impun cerințe speciale. Pentru a obține o calitate cât mai bună sunt necesare anumite valori pentru caracteristici tehnice specifice. Chiar dacă înregistrările se pot face acum și cu un telefon mobil, sunt de preferat aparate specializate: reportofoane de mici dimensiuni cu performanțe destul de bune sau microfoane externe profesionale, care dau rezultate mai bune⁴⁰. Cea mai bună calitate se obține însă într-un studio de înregistrări, cu colaborarea unui inginer de sunet. Aparatele de înregistrat recomandate sunt cele de voce, cu nivel al sunetului reglabil. Înregistrarea este bine să fie făcută într-o încăpere fără zgomot, cel mai ușor fiind de înregistrat o singură persoană. Dacă rezultatul nu este satisfăcător, este posibil ca operațiunea să se repete. Dar înregistrările reprezintă adesea doar începutul. Ele trebuie să facă parte dintr-un montaj (decupare, asamblare, reglare a volumului, comprimare, efecte speciale, conversie a fișierelor etc.), și, pentru aceasta, fișierele trebuie editate. Înregistrarea și editarea sunetelor constituie o artă atunci când se face cu soft profesional, într-un studio audio. Pentru cazul în care nu există pretenții, se poate folosi și un soft mai ieftin sau gratuit.

³⁷ Sunetul în format digital, stocat în configurare numerică, este de foarte bună calitate, se aude de fiecare dată exact la fel, dar fișierele sunt mari în dimensiuni, proporționale cu calitatea sunetului. Din acest motiv, CD-urile audio sunt redade de pe unitățile CD-ROM, fără ca fișierele să fie incluse în această formă, în aplicații multimedia. Pentru a include însă sunetul digital în domeniul menționat, se fac înregistrări sau conversii din fișiere cu caracteristici foarte bune, dar mari, în altele, cu caracteristici tehnice mai puțin generoase, dar de mai mici dimensiuni. Înregistrarea și editarea nu reclamă cunoștințe muzicale. Se redau voci, muzică înregistrată sau efecte speciale.

³⁸ Sunetul este redat printr-un sintetizator încorporat în placa de sunet, calitatea lui fiind dependentă de posibilitățile tehnice ale sistemului. Muzica este special compusă, fiecare instrument fiind înregistrat pe propria pistă, care poate fi editată. Inițial, erau posibil de redat sunetele a 128 de instrumente și 47 mijloace de percuție, numărul lor sporit cauzând extensia posibilităților de prelucrare. Pentru crearea unei partituri este utilă claviatura electronică MIDI, înregistrarea și editarea ei impunând cunoștințe de teorie muzicală. Sonorul este redat prin citirea unei partituri muzicale sau, rulând o muzică, software-ul poate tipări partitura. Fișierele, de dimensiuni foarte mici, nu se pretează la vocea umană.

³⁹ „Wikipedia WikiVIP project records celebrity voices for posterity”, disponibil la <http://www.slashgear.com/wikipedia-wikivip-project-records-celebrity-voices-for-posterity-27314486/>, actualizat 27 ianuarie 2014, consultat în 22 februarie 2014.

⁴⁰ Jim E. Kennedy, *op. cit.*

Este recomandabil ca fișierele să fie păstrate într-o bază de date chiar și pentru un singur proiect, dacă acesta este mai mare. Metadatele descriu: surse, date, nume, locuri, subiecte. Pe baza acestor informații, înregistrările vor fi regăsite.

Fișierele de sunet sunt redare cu playere încorporate în PC-uri⁴¹, în combine audio, sisteme audio pentru mașini și playere media portabile.

Videoul

Fișierele video includ secvențe de imagini statice, care se succed cu o rată de afișare de cel puțin 30 cadre/secundă (pentru o imagine fluidă). În cazul în care includ și sunet, acesta este sincronizat cu semnalul video. Fiecare cadru conține multă informație, așa că vor rezulta fișiere foarte mari. Reducerea dimensiunilor imaginii afișate și a numărului de cadre afișate pe secundă mai poate micșora spațiul de stocare, după care intervine comprimarea⁴². Redarea conținutului nu trebuie să treneze în așteptarea descărcării complete a fișierului. După o scurtă perioadă de memorare poate începe redarea, în timpul căreia fișierul se descarcă în continuare. Dintre toate activitățile multimedia, tehnica video este cea mai mare consumatoare de memorie.

Pentru înregistrare se folosește o cameră video. Tehnologia actuală permite și unor camere foto sau telefoane mobile să înregistreze video. Având fișierele înregistrate, este nevoie de un soft pentru prelucrare (decupare, alipire, conversie în alte tipuri de fișiere etc.).

Dacă pentru redarea unui anumit tip de fișier este nevoie de un modul plugin⁴³ sau de instalarea unui player pe care utilizatorul nu îl deține pe computer, este recomandabil să se indice sursa de unde acesta poate fi descărcat și instalat.

Filmele vechi sunt utilizate în cercetarea istorică a secolului XX. Cele actuale pot viza artefacte, amplasamente, clădiri, alte informații de interes istoric. Filmele actuale au șanse să devină, peste ani, documente istorice, dacă au un conținut interesant.

Animațiile

Sucesiunile de imagini (cadre), rulate cu o anumită rată de afișare (cadre/secundă), prin iluzia mișcării, creează animație. Aceasta redă foarte sugestiv evenimentele în evoluție. Rata de afișare variază în funcție de cerințele de fluidizare a mișcării. Animația poate fi făcută cadru cu cadru⁴⁴ sau prin interpolări efectuate de software, între două cadre, pentru: modificări de poziții sau dimensiuni, rotații, deformări, schimbări ale culorilor și transparențelor ori ale

⁴¹ Playerul este, în acest caz, un software care redă fișiere cu înregistrări audio sau audio-vizuale. Are aspectul unui aparat dotat cu butoane stop, redare, pauză, derulare înainte și înapoi.

⁴² În acest scop se utilizează un program *codec* pentru comprimarea și decomprimarea semnalului video digital. Comprimarea se face pentru micșorarea dimensiunilor în vederea stocării, iar decomprimarea se face în scopul redării filmului. Cf. David Haskin, *op. cit.* p. 389-407.

⁴³ *Plugin* este un program inserat în alt program (ex: pentru executarea unor fișiere multimedia).

⁴⁴ Animația realizată cadru cu cadru este vechiul stil de lucru, rar utilizat în prezent.

forme, pentru obiecte sau grupuri de obiecte. Cele care se mișcă independent unele față de altele se află pe straturi transparente, suprapuse.

Există animație 2D (în două dimensiuni) sau 3D (în trei dimensiuni), ambele fiind domenii de mare/foarte mare complexitate.

Interactivitatea

Multimedia poate fi liniară (se desfășoară fără intervenția utilizatorului) ori interactivă (utilizatorul controlează ce anume și când se vizualizează). Interactivitatea vizează două planuri: unul care include linia directoare a conținutului, altul care deviază de la aceasta, dezvoltând anumite aspecte sau atingând subiecte înrudite, după care se revine la primul plan. Interactivitatea este des întâlnită în programe educative, enciclopedii, hărți interactive, manuale digitale și mișcări virtuale efectuate pe anumite trasee (tur și retur), circulare ori lineare. Ea este asigurată prin link-uri, butoane prin care se optează pentru o variantă dintre mai multe propuse sau care declanșează evenimentele, glisoare prin care se controlează derularea lor etc. Toate sunt acționate prin maus, tastatură ori, în unele cazuri, prin intermediul unui ecran tactil⁴⁵. Interactivitatea se produce prin software de animație care încorporează și programare, ori prin web design (link-uri, straturi deplasabile prin tragere și prin scripturi⁴⁶, declanșând acțiuni atunci când au loc anumite evenimente, precum: clic cu mausul, poziționarea lui asupra unei anumite zone, încărcarea paginii etc. Lista tipurilor de interactivitate este lungă, putând reliefa combinarea mai multor comportamente simultane).

CÂTEVA TIPURI DE APLICAȚII MULTIMEDIA ÎN DOMENIUL ISTORIEI

În continuare sunt înfățișate câteva tipuri de aplicații multimedia în domeniul istoriei. Ele nu sunt unicele, dar reprezintă totuși un început. Cotidian apar noi programe ce înglobează multimedia, din ce în ce mai accesibile și mai ușor de manevrat.

Hărțile istorice interactive

Prin scanare, hărțile istorice pot fi preluate în format electronic, rezultând fișiere de imagine tip raster, ce păstrează toate detaliile celei originale. În scop istoric se pot folosi și hărțile vectoriale⁴⁷, care pot proveni din hărți vechi,

⁴⁵ Ecranul devine tactil (*touchscreen*) prin așezarea peste el a unei componente sensibile la atingere, pentru navigare și editare, prin gesturi de tip loviri, rotiri, zoom. A fost inventat în 1974 și apoi perfecționat în tehnologii diferite.

⁴⁶ Scripturile sunt mici programe înglobate, elaborate în anumite limbaje.

⁴⁷ Hărțile vectoriale sunt reprezentări abstracte ale spațiului prin puncte, linii și poligoane, semnificând localități, râuri, drumuri, limite ale unităților administrative, precum și alte tipuri de informații.

digitalizate tip raster, transpuse apoi în format vectorial, ori din hărți vectoriale actuale, pe care se poziționează obiective și informații istorice. Avantajele formatului vectorial constau în posibilitatea extinderii maxime a dimensiunilor fără a rezulta fișiere mari, imaginea rămânând la fel de clară, precum și în posibilitatea delimitării certe a unei anumite zone. Hărțile clasice, atât cele de tip raster, cât și cele vectoriale, purtătoare ale informației spațiale, sunt statice. Site-urile tematice cu hărți istorice și-au sistematizat conținutul oferit⁴⁸. Unele furnizează informația contra cost, altele acordă liberul acces.

Hărțile, atât cele raster, cât și cele vectoriale, pot deveni interactive prin evenimente de tipul: selectarea cu mausul (marcarea zonei prin schimbarea culorii), afișarea unor informații aferente zonei afectate de situarea mausului, efecte de *zoom* (detalierea ariei selectate la o scară extinsă) și *pan* (panoramare, adică mutarea zonei de vizibilitate în sus, jos, dreapta, stânga) ori prin activarea sau dezactivarea vizibilității unor straturi⁴⁹.

Hărțile pot fi și dinamice, prin înglobarea animației. Se execută marcarea sau demarcarea anumitor zone, în mod continuu sau controlat, cu butoane pentru pornit, oprit, pauză, derulare înainte și înapoi, ori cu un glisor, obținând interactivitate.

Prin tehnologiile **GIS (Geographic Information System)**, hărțile devin purtătoare a două tipuri de informație: una indicând o repartitie spațială a elementelor (dată prin coordonate), iar alta sub formă de baze de date, care stochează atribute asociate acestor elemente. Hărțile GIS au fost dezvoltate în domeniul militar încă din 1960, dar ulterior au fost utilizate și în geografie. Din 1995, ele au început să fie folosite și în cercetarea istorică și prezentarea datelor în domeniu.

Hărțile GIS pot fi atât de tip raster, cât și vectoriale. S-a observat că cele dintâi, fiind reprezentări continue ale suprafeței, sunt mai adecvate pentru cazul în care geografia fizică a locului are mare importanță sau în situația în care poziția nu este cunoscută cu certitudine. Hărțile de tip vectorial sunt mai potrivite atunci când pozițiile sunt cunoscute cu precizie, zonele fiind clar delimitate, iar topografia arealului nu se află în centrul atenției. Distanțele și suprafețele se pot calcula cu mare ușurință și este posibilă chiar explorarea detaliilor, prin efectul de lupă (*zoom*)⁵⁰.

⁴⁸ Portalul „OldMapsOnline” permite utilizatorului să caute hărți istorice digitale din numeroase și diferite colecții, printr-o căutare geografică, din anul 1000 până în 2010. Rezultatele căutării oferă o legătură directă cu imaginea hărții de pe site-ul instituției gazdă, căreia îi aparțin și drepturile de autor. Disponibil la <http://www.oldmapsonline.org/>; „Historical Maps” Perry-Castañeda Library, Map Collection, disponibil la <http://www.lib.utexas.edu/maps/historical/index.htm>, actualizat 21 iunie 2011, vizitate la 30.01.2014.

⁴⁹ Prin animații sau prin webdesign (schimbarea comportării straturilor).

⁵⁰ Tematica este dezvoltată, pe larg, în Ian N. Gregory, Paul S. Ell, *Historical GIS. Technologies, Methodologies and Scholarship*. Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

Hărțile istorice se digitalizează prin scanare, la rezoluții mari, pentru a fi ulterior posibilă o detaliere cât mai bună. Astfel rezultă fișiere mari sau foarte mari. Pentru procesul de georeferențiere⁵¹, ele pot fi amplasate peste hărți actuale, care au coordonate foarte exacte⁵², ambele fiind vizibile deoarece straturile permit semitransparențe. Este evident că ele nu se suprapun perfect. Urmează un proces prin care harta istorică scanată este modelată prin extinderea unor porțiuni și comprimarea altora, pentru a se ancora în puncte de reper sigure, care nu au suferit modificări în timp⁵³. Prin fuziunea straturilor rezultă o hartă nouă, oarecum deformată față de original, dar cu coordonate corecte și care păstrează toate celelalte informații.

Atributele asociate celor spațiale sunt stocate în baze de date⁵⁴, posibil a fi concentrate și în fișiere de diverse tipuri, externe software-ului GIS. Datele pot fi numerice sau tip text, dar și fișiere de imagini, secvențe video, fișiere de sunet sau hyperlink-uri către pagini web ce conțin alte resurse. Se pot concentra aici informații din mai multe surse, afișate pe straturi suprapuse, fiind posibilă atât diferențierea între ele, cât și vizualizarea lor comună. Este posibilă interogarea bazelor de date pe diverse criterii. Rezultatele se vizualizează sub formă de tabele, histogramme, hărți choroplete⁵⁵. Se poate face prelucrarea informațiilor distribuite spațial, rezultând hărți tematice. Informațiile afișate răspund la întrebările „ce”, „unde” și „când”. Tiparele geografice sunt imediat sesizate și există posibilitatea de a se face căutări pe o anumită zonă (vecinătăți pe o anumită rază), chiar dacă denumirile nu sunt menționate explicit. Softul are capacitatea de a utiliza tabele de corespondență pentru denumiri în limbi diferite sau cu mai multe variante.

Dar în istorie hărțile suferă modificări în timp prin schimbarea unităților administrative, apariția/dispariția/dezvoltarea unor concentrări urbane sau aglomerări rurale⁵⁶ etc. În aplicațiile GIS în domeniul istoriei, timpul poate fi un atribut în baza de date. Fenomenele în evoluție sunt puse în evidență prin modificarea însușirilor asociate datelor respective. O altă manieră de vizualizare a modificărilor în timp constă în suprapunerea mai multor straturi de hărți.

⁵¹ Prin georeferențiere se atribuie coordonate unei imagini înfățișând o hartă sau o reprezentare satelitară.

⁵² Coordonatele GIS sunt de tip *decimal degrees* (DD), în care longitudinea și latitudinea sunt exprimate în grade și zecimi de grade. În cazul în care coordonatele sunt exprimate în grade, minute și secunde (DMS), trebuie făcută conversia în decimal degrees. Există convertoare disponibile on-line.

⁵³ De exemplu, un vârf de munte sau confluența unor ape etc. Procedeu este descris în David Rumsey, Meredith Williams, *Historical Maps in GIS*, în Anne Kelly Knowles, *Past Time, Past Place: GIS for History*, Redlands, California, ESRI Press, 2002, p. 1-18.

⁵⁴ La început bazele de date din domeniul istoriei erau de tip relațional (sub formă de tabele, conectate prin relații), performante mai ales în prelucrarea informațiilor numerice și a textului. Între timp s-a dezvoltat modelul baze de date orientate obiect (informațiile sunt organizate în clase, care permit ierarhii, moșteniri și asocieri), acestea fiind considerate mai eficiente, mai ales în cazul datelor nestructurate, de dimensiuni mari, cum sunt fișierele multimedia.

⁵⁵ Hărți în care unitățile spațiale sunt reprezentate în culori sau hașurări distincte.

⁵⁶ Având la bază hărți actuale, planuri de epocă și alte informații, s-au realizat simulări ale unor amplasamente astfel ca să arate ca în vechime, deși, în prezent, sunt zone nelocuite sau intens urbanizate.

Tehnologia actuală permite reprezentarea hărților în trei dimensiuni, prin sistemul *triangulated irregular network* (TIN) sau prin *modelul digital al terenului* (DTM). Hărțile 3D pot fi vizualizate din mai multe unghiuri, poziții și altitudine.

Tehnologia GIS este utilă nu numai în prezentarea istoriei, ci și în cercetarea ei⁵⁷. Este drept că sursele istorice furnizează uneori date incomplete, ambigue și incerte, greu de gestionat într-o bază de date. Însă, prin preluarea informațiilor din mai multe surse, se poate evolua în reconstituirea istorică.

Pentru tehnologia GIS aplicabilă istoriei, există software profesional, foarte complex, dar scump. Există însă și software gratuit. Pentru proiecte de mare anvergură este necesară colaborarea istoricilor, cartografilor și informaticienilor, fiecare având de gestionat propriul domeniu de activitate. Istoricul deține rolul determinant. El stabilește modul în care informațiile sunt organizate la introducerea în bazele de date, precum și interpretările pe care le solicită, astfel încât rezultatele să fie viabile și valoroase. Din experiența rezultată în urma unor proiecte finalizate, s-a constatat că de obicei istoricii nu estimează din debut, în mod corect, durata și complexitatea fazei de introducere a datelor, aceasta prelungindu-se dincolo de așteptările lor. Dar, în același timp, după finalizarea acestei etape, ei rămân surprinși de multitudinea informațiilor care rezultă prin analiza datelor.

Și în patria noastră a început să se aplice sistemul GIS în domeniul istoriei. Demn de menționat este Noul Atlas Digital apărut în cadrul proiectului *România Digitală*^{3D} ⁵⁸. El conține harta GPS a țării, creată special pentru pasionații de istorie. Pe ea sunt marcate puncte turistice cu obiective istorice, începând din neolitic până în zilele noastre.

Filmele de animație, cu tematică istorică

Acestea mai pot conține următoarele: sonorizări, imagini statice, secvențe video și interactivitate. Ele înglobează cel mai bogat conținut multimedia. Indiferent de performanțele computerului, imaginile se îmbină cu sunetul în mod sincronizat. Expunerea se face prin sonor, textul nemaifiind adesea principalul purtător al informației.

Animația computerizată a devenit comună din 1995, când a fost difuzat primul film de lung metraj, realizat integral prin această metodă. De atunci, tehnica

⁵⁷ Diverse studii sunt prezentate în *Placing history. How maps, spatial data and gis are changing historical scholarship*, edited by Anne Kelly Knowles. digital supplement edited by Amy Hillier, Redlands, California, ESRI Press, 2004.

⁵⁸ În cadrul acestui proiect s-a realizat primul repertoriu topografic al obiectivelor istorice din România, din toate perioadele istorice, din neolitic până în epoca modernă. S-au identificat și plasat pe hartă sute de fortificații. Pentru o parte dintre acestea s-au publicat planurile realizate la scară și georeferențiate, astfel încât cei interesați pot ajunge la amplasamente cu ajutorul GPS-urilor, chiar și pe drumuri și poteci de munte. Unele obiective sunt reconstituite cu tehnologie 3D, iar harta beneficiază de un nivel sporit de interactivitate. Cf. "Proiectul România Digitală^{3D}", disponibil la <https://www.romaniadigitala.ro/>, consultat în 08.01.2014.

a evoluat spectaculos și este folosită în multe domenii, printre care și cel al educației.

Animația este utilă și atractivă în tematică istorică. Direcția atacului în timpul războiului, modificarea granițelor și a zonelor de influență, localizarea și răspândirea unor evenimente sunt sesizate imediat. Pot fi abordate subiecte istorice generale sau situații particulare. Explicațiile aferente, rediate sonor, urmează conținutul evenimentelor reprezentate vizual. Informația nu este abundentă, dar e suficientă pentru a înțelege subiectul prezentat. Detaliile pot fi dezvoltate ulterior într-o temă distinctă. De exemplu, o animație înfățișează tema *De la fondarea Romei la căderea Imperiului*, iar altele ilustrează alte subiecte, precum *Legenda fondării Romei ori Cartagina și războaiele punice*⁵⁹.

În animație se poate controla desfășurarea expunerii, prin butoane cu care filmul poate fi pornit, oprit și derulat până/din orice punct, ori manevrând un glisor. Ca în orice film, este necesară conceperea a unui scenariu, precum și efortul operatorului de imagine și sunet. Imaginile, culorile, mișcările trebuie să expună povestea cât mai clar, mai expresiv, să nu lezeze atenția spectatorului. Accentele trebuie puse exact acolo unde este nevoie, pentru ca să sublinieze, anime și sensibilizeze vizual și emoțional. Astfel, se pot împrumuta tehnici din arta dramatică. O dicție perfectă, o voce expresivă, toate acestea dovedesc importanța părții artistice a proiectului.

Animațiile 3D au aplicații în istorie prin reconstituirea unor obiective istorice pe care le pot vizualiza din orice direcție și prin mișcări circulare ori lineare (tur-retur) virtuale⁶⁰.

Cazuri particulare de animație pot fi considerate *diacronele* (*timeline* în engleză, termen traductibil în română prin *axa timpului*). Proiectele de acest tip dezvoltă evenimente ordonate cronologic, într-o prezentare animată. Temporalul în evoluție poate avea o durată de ani, sute, mii de ani, ori doar de câteva minute. Datarea, succesiunea și logica desfășurării momentelor devin astfel mult mai evidente. Parcurgerea intervalului se face în mod automat, respectiv atunci când prin derulare se ajunge în dreptul unei date deținătoare de informație, aceasta este afișată. Există software specializat pentru proiecte de tip *timeline*, pentru care nu sunt necesare cunoștințe de programare. În casete de text se introduc informațiile privitoare la evenimentele dorite a fi expuse, se face datarea lor, se pot atașa imagini și secvențe video, iar apoi prezentarea se generează automat. În ordine cronologică, evenimentele date se vor înfățișa, captând interesul.

⁵⁹ Animațiile sunt disponibile în secțiunea "Rome and its empire" a web site-ului "The map as history", http://www.the-map-as-history.com/maps/12-roman_empire_rome.php. Consultat în 31.01.2014. Prima se poate studia gratuit, dar următoarele doar pe bază de abonament.

⁶⁰ Printr-un astfel de tur virtual poate fi vizualizată Poarta I a Cetății Alba Carolina, cf. <http://www.cetateaalba.ro/tur-virtual/>, consultat în 26.02.2014.

Animații simple se pot realiza și prin webdesign, sau cu un software gratuit. Pentru cele complexe este nevoie de un software profesional⁶¹, scump, însă foarte performant. Iar pentru a controla toate evenimentele incluse în filmul animat, sunt necesare cunoștințe de programare⁶².

Enciclopediile istorice

Apariția enciclopediilor pe suport electronic era previzibilă. Acestea sunt lucrări care se reeditează periodic, înmagazinând o bază de informații mereu sporită. Editorii, care prelucrau pe computer enciclopediile tradiționale în vederea tipăririi, dețineau toate datele, care trebuiau doar organizate pentru o ediție electronică. Nu au reacționat suficient de rapid și în 1993 au avut parte concurența firmei Microsoft. Aceasta a inițiat prima enciclopedie în format electronic pentru computere personale. Se numea *Encarta* și a fost publicată pe CD, în limba engleză, fără a avea echivalent sub formă tipărită⁶³. Prin intermediul multimedia (imagini statice, sunete, animații, secvențe video, interactivitate), enciclopediile clasice au fost depășite din punctul de vedere al informațiilor furnizate. Ulterior au fost create enciclopedii on-line pe multe domenii, cu acces liber, așa că în 2009 Microsoft și-a sistat proiectul⁶⁴. Ar fi fost de așteptat ca editori sau grupuri de editori, în parteneriat cu firme de informatică să preia sarcina dezvoltării unor mari enciclopedii, fapt nerealizat. Chiar și *Encyclopædia Britannica*, apărută pentru prima oară în 1768, a renunțat în anul 2012 la varianta tipărită, după 244 de ani. Ultima ediție a fost tipărită în 2010, în 32 de volume. Firma care o edita s-a reorientat spre enciclopedii on-line și e-books, actualizate permanent⁶⁵. Cea care își asumă desființarea ediției tipărite din *Encyclopædia Britannica* este *Wikipedia: The Free Encyclopedia*⁶⁶. Aceasta constituie o redactare on-line sub formă multilingvă,

⁶¹ Pentru utilizarea programelor de animație, vezi bibliografia de specialitate, precum cea aferentă programului Flash, pentru versiuni mai vechi sau mai noi (în funcție de softul deținut), de la inițiere până la nivelul avansat, precum: Phillip Kerman, *Macromedia Flash 5*, București, Ed. Teora, 2001; Adobe Creative Team, *Adobe Flash Professional CS6 Classroom in a Book*, Berkley, California, Adobe Press, 2013.

⁶² Pentru noțiuni de programare aplicată la filmele de animație, vezi bibliografia de specialitate precum cea aferentă *ActionScript for Flash*, pentru versiunile Flash corespunzătoare, de exemplu: Phillip Kerman, *ActionScripting in Flash*, București, Ed. Teora, 2002; Adobe, *ActionScript 3.0 for Adobe Flash Professional CS5 Classroom in a Book*, Berkley, California, Adobe Press, 2010.

⁶³ Ulterior a dezvoltat enciclopedii și în alte limbi, cu un conținut autorizat de surse naționale. A fost oferită spre cumpărare pe DVD sau pe mai multe CD-uri și a fost pusă la dispoziție pe Internet, pe bază de abonament anual. O parte din articole puteau fi accesate gratuit.

⁶⁴ „Encarta”, în *Wikipedia: The Free Encyclopedia*; (Wikimedia Foundation Inc, actualizat 26 ianuarie) [enciclopedie on-line], accesibil de la <http://en.wikipedia.org/wiki/Encarta>, Internet, consultat la 31.01.2014.

⁶⁵ Conform informațiilor de pe propriul website: „About us” în „Encyclopædia Britannica”, disponibil la <http://corporate.britannica.com/about/today/>, consultat în 22.02.2014.

⁶⁶ „Encyclopædia Britannica” în *Wikipedia: The Free Encyclopedia*; (Wikimedia Foundation Inc, actualizat 24 martie 2013) [enciclopedie on-line], disponibil de la http://ro.wikipedia.org/wiki/Encyclop%C3%A6dia_Britannica, Internet, consultat în 22.02.2014.

cu multe informații din domeniul istoriei, dar nu numai. Proiectul este dezvoltat din 2001 prin colaborarea voluntară a unui mare număr de persoane⁶⁷ și administrată⁶⁸ de fundația non-profit Wikimedia. Până în prezent s-au publicat peste 30 de milioane de articole în 287 de limbi, dintre care 4,4 milioane în engleză⁶⁹.

Există enciclopedii specializate pe domeniul istoriei, unele generale, altele dezvoltă un teritoriu anume, o perioadă sau un eveniment. Ele vizează diferite segmente de piață, adresându-se copiilor/tinerilor ori publicului larg, astfel sunt foarte utile și atractive. Pot fi stocate pe CD/DVD și achiziționate contra cost, ori accesate on-line, pe bază de abonament sau în mod gratuit. Pe lângă faptul că sunt în permanență actualizate, punctul lor de atracție îl constituie bogatul conținut multimedia.

Expozițiile virtuale cu tematică istorică

Prin intermediul lor, multe muzee, biblioteci, arhive, universități sau alte instituții culturale își prezintă exponatele on-line în formatul digitalizat. Domeniile vizate sunt cele în care locul central este ocupat de vizual. Expozițiile virtuale pot reda exponate care se succed într-o galerie, fie prin tururi virtuale⁷⁰. Cu siguranță, directa vizualizare a originalului trezește mult mai multe emoții. Cea prin intermediul computerului, un surogat până la urmă, este utilă în cazul în care această modalitate de informare rămâne unica posibilă ori în pregătirea unei vizite.

⁶⁷ La elaborarea articolelor din Wikipedia poate contribui oricine cunoaște domeniul respectiv. Sunt stipulate însă cerințe exprese de redactarea a articolelor, în stilul unei enciclopedii. "Wikipedia", în *Wikipedia: The Free Encyclopedia*; (Wikimedia Foundation Inc, actualizat 30 decembrie 2013) [enciclopedie on-line], disponibil de la <http://ro.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>, Internet, consultat în 10.01.2014.

⁶⁸ Articolele sunt uneori vandalizate de răuvoitori, dar modificările operate sunt permanent supravegheate de comunitatea de utilizatori, care, în timp, s-a organizat și, pe lângă activitatea de continuă dezvoltare a proiectului, face față și ingerințelor privind conținutul. Imediat ce apare o modificare nepotrivită, ea este anulată, iar persoana respectivă avertizată, totul petrecându-se de obicei într-un interval de câteva minute. Administratorii site-ului au posibilitatea de a bloca accesul la editare al răuvoitorilor. "Wikipedia", în *Wikipedia: The Free Encyclopedia*; (Wikimedia Foundation Inc, actualizat 30 decembrie 2013) [enciclopedie on-line], disponibil de la <http://ro.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>, Internet, consultat în 10.01.2014.

⁶⁹ Caracterul deschis al Wikipedia nu oferă siguranță în acuratețea informațiilor. Unele articole conțin date neverificate sau inconsistente, deși o anchetă realizată de revista „Nature” în anul 2005, prin care s-a comparat rigoarea a 42 de articole științifice incluse în Wikipedia cu informațiile din *Encyclopaedia Britannica*, a apreciat că s-a atins aproape același nivel de precizie. "Wikipedia", în *Wikipedia: The Free Encyclopedia*; (Wikimedia Foundation Inc, actualizat 30 decembrie 2013) [enciclopedie on-line], disponibil de la <http://ro.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>, Internet, consultat în 10.01.2014.

⁷⁰ Turul virtual este denumirea generică pentru o serie de imagini cu vizualizare la 360° a unui spațiu cu care un utilizator poate interacționa, controlând mișcarea cu posibilitatea măririi detaliilor, vizualizări cu rotații sau mișcări în orice direcții, pentru a se concentra pe domeniile de interes. Senzația mișcării este dată printr-o secvență video sau prin succesiunea unor imagini statice. Culoarele înfățișate se apropie de cele ale exponatelor originale, fără a fi identice, dar nici cele din albumele tipărite nu le redau cu fidelitate.

Primele expoziții virtuale au putut fi accesate on-line în 1993. De atunci, multe muzee și-au creat această modalitate de prezentare, urmând traseele clasice de vizitat sau accesibile numai virtual⁷¹.

Expozițiile virtuale puse la dispoziție pe web nu generează profit, deoarece nu sunt percepute taxe, dar nu reprezintă nici un demers generator de mari cheltuieli, din moment ce nu are nevoie de spații ori de condiții speciale pentru expunere și conservare. Nu reclamă cheltuieli pentru transport, nici pentru asigurare și nici nu ridică probleme de restricționare a accesului în limita unui orar de funcționare. Ele persistă, totuși, drept generatoare de faimă și recunoaștere a valorii.

Expozițiile virtuale pe tematică istorică prezintă un real interes și pentru redarea unor obiective de mai mici dimensiuni.

Slideshow-urile pe teme istorice

Acestea s-au inspirat din vechile proiecții ale unor imagini pe pereți, menționate încă din secolul al XVII-lea. Dispozitivul utilizat avea ca sursă de lumină lumânări. Acum se folosesc proiectoare performante, imaginile sunt vizualizate pe ecran, iar derularea expunerii poate fi controlată prin telecomandă sau maus. Prezentările conțin imagini, texte, sunet, secvențe video și sunt foarte utile în cazul unor conferințe, seminarii sau în predare. Printr-un proiector conectat la computer sau laptop, informația este afișată pe ecran și constă din slide-uri (diapozitive) succesive, afișând subiecte în dezbatere, susținute de imagini, scheme, hărți, tabele, grafice sau filme explicative. Naratorul expune tema liber și prin telecomandă/maus dispune derularea slide-urilor, momentul afișării elementelor într-o ordine prestabilită și animații (nu foarte complexe, dar sugestive). Creatorul prezentării are la îndemână modalități de a controla redarea evenimentelor programând durata înfățișării, dacă este posibilă estimarea temporală, sau declanșarea continuării expunerii se poate efectua printr-un simplu clic. Sunetele pot fi înglobate în prezentare, ca fundal/parte activă. Există slideshow-uri care conțin numai imagini sau imagini combinate cu sonor, vizualizate succesiv direct pe computer, fără proiecție.

Software-ul dedicat creării slideshow-urilor poate fi mai sofisticat și mai scump, dar există și alternativa programelor gratuite. Sunt înglobate șabloane pentru imaginea de fundal (acesta poate fi personalizată, dacă se dorește), precum și anumite efecte de tranziție a slide-urilor și câteva tipuri simple de animații.

Există reguli și uzanțe aplicabile, în general, slideshow-urilor, dar și anumite strategii și metode pentru redarea informațiilor istorice.

Manuale digitale de istorie

Aplicațiile multimedia se pretează la alcătuirea manualelor digitale. După 20 de ani de la crearea primului model (SUA), s-a încercat realizarea lor și pentru

⁷¹ Exemplu de expoziție virtuală: Capela Sixtină din Vatican, accesibilă la http://www.vatican.va/various/cappelle/sistina_vr/index.html, consultată în 22.02.2014.

învățământul preuniversitar din țara noastră. În prezent câteva dintre ele se află în faza de prototip, nefiind încă lansate pe piață. Vor funcționa pe tabletă și sperăm să atragă cât mai mulți viitori utilizatori. Prin ele tânăra generație va afla despre fapte din trecut și activitatea personalităților istorice. Create de colective de istorici, pedagogi și informaticieni, manualele digitale ar trebui să creeze o istorie captivantă, care să fie studiată cu interes⁷². Manualele digitale dispun de capacități multimedia, iar un rol important îl deține interactivitatea.

Podcast-urile⁷³ pe teme de istorie

În anul 2005, *New Oxford American Dictionary* a asimilat termenul *podcast* și l-a explicat ca fiind o înregistrare audio digitală, pusă la dispoziție pe Internet pentru a fi descărcată și utilizată pe propriul calculator sau pe un alt instrument de redare audio. Între timp cuvântul a dobândit noi semnificații prin înglobarea secvențelor video, a formatelor PDF sau ePub, proprii cititoarelor de e-book⁷⁴.

Posibila modalitate de acumulare a cunoștințelor prin podcast-uri a fost sesizată de profesori, care au început să le folosească încă din 2005. Astăzi multe domenii beneficiază de serii de scurte lecții în domeniu, transmise cu regularitate. Podcast-urile pot conține lecții de istorie ori fragmente din conferințe sau din alte manifestări cu tematică istorică.

Web site-urile, blogurile, Wiki-urile pe temă istorică

Web site-urile sunt colecții de pagini web conectate prin hyperlink-uri, administrate de o persoană/instituție. Cele care au un conținut pe tematică istorică îl pot prezenta și prin aplicații multimedia (text, imagini statice, sunet, video, animații și interactivitate). Site-urile tradiționale doar oferă informații. Unele permit însă și reacții de la cititori, contribuții la un forum de discuții⁷⁵.

Istoricii interesați își pot publica lucrările pe site-uri în nume propriu sau în formă instituționalizată. Lucrările difuzate la scală extinsă ajung la cei interesați în modalități de exprimare noi, inadecvate formatului tipărit, fără costurile aferente de editare și difuzare.

Blogurile⁷⁶ sunt publicații web care includ articole adăugate periodic, actualizate neîntrerupt prin adăugarea unor contribuții noi, afișate în ordine

⁷² „Elearning.Romania”, Cf. <http://www.elearning.ro/siveco-lanseaza-manualele-digitale>, 23 septembrie 2013, consultat în 23.02.2014.

⁷³ *Podcasturile* sunt fișiere audio, video, PDF sau ePub, ce pot fi redare on-line ori descărcate pentru a rula off-line pe playere media portabile (tabletă, iPod, smartphone).

⁷⁴ O nouă aplicație este romanul podcast, un tip de roman-foileton, exprimat prin audiobook-uri serializate.

⁷⁵ Un forum de discuții permite participanților să publice mesaje privind diverse subiecte, pe care ceilalți le pot citi și la care pot răspunde oricând.

⁷⁶ *Blog* este un cuvânt provenit din expresia engleză *web log* = jurnal pe Internet. „Blog”, în *Wikipedia: The Free Encyclopedia*; (Wikimedia Foundation Inc, actualizat 16 octombrie 2013) [enciclopedie on-line], disponibil de la <http://ro.wikipedia.org/wiki/Blog>, Internet, consultat la 07.01.2014.

cronologică inversă (cele mai recente apar imediat, sus, la vedere). De regulă, au un caracter personal, dar pot fi administrate și de către grupuri. Astfel, persoanele private, dar și comunitățile își pot face cunoscute propriile opinii/viziuni. Unele bloguri sunt interactive și permit vizitatorilor comentarii vizibile tuturor cititorilor.

Crearea unui blog și publicarea articolelor nu mai este o problemă complicată în actualitate. Operațiunea se poate efectua în mod gratuit, fără a avea cunoștințe de informatică.

Site-urile Wiki sunt un nou tip de site-uri, care permit unor/tuturor utilizatorilor să completeze, editeze, modifice și să anuleze conținutul. Activitatea implică și responsabilitate, iar ceea ce rezultă este obținut prin efort colectiv. Software-ul poate fi achiziționat contra cost, dar există și versiuni gratuite. Wiki-urile sunt folosite acum în multe domenii, îndeosebi pentru colaborare în echipă la un proiect. A fost dovedită utilitatea lor pentru oferirea resurselor educaționale, multe dintre ele în format multimedia.

CONCLUZII

Componente multimedia – imagini, înregistrări audio și video – sunt implicate în munca de cercetare a istoricului. În plus, modalitățile de analiză oferite prin hărțile interactive GIS (prin care informația spațială are asociate atribute, stocate în baze de date ce pot fi interogate pe anumite criterii), sperăm să suscite interesul specialiștilor trecutului.

Marele avantaj al aplicațiilor multimedia constă în efectul cumulat al textului, combinat cu imagini statice, audio, video, animații și interactivitate. Din simplu cititor, consumatorul de istorie în format multimedia devine spectator sau chiar participant la proiectele interactive. Nu e puțin lucru să captezi atenția unui public aflat într-o continuă grabă, frământat de probleme mai mari/mici. Cu atât mai dificilă este atragerea tinerilor, atât de familiarizați cu noile dispozitive și cu tehnologiile aferente. Dacă expunerea îi captează, însuflețește și emoționează, atunci le este cucerită atenția, iar informația are șanse mai mari să fie preluată și înțeleasă. Și, de ce nu, să stârnească interesul și dorința de a afla mai multe. Istoria pare mai vie, mai apropiată. Răceala actului științific poate fi atenuată prin efectul mai puternic și mai subtil al emoției. Neagu Djuvara abordează acest fapt din perspectiva filosofiei istoriei și îl consideră ca fiind „abolirea, timp de o clipă, a eului prezent și retrăirea intensă, în simpatie, a unui moment din trecutul altora”⁷⁷. El opinează că emoția provocată de simțuri este mai intensă decât cea legată de intelect, iar auzul și văzul sunt implicate în expunerea istoriei prin aplicațiile multimedia.

Lucrările care conțin multimedia au și alte avantaje, ce decurg din statutul de format electronic, publicat on-line. Accesibilitatea este mare, informația fiind la

⁷⁷ Neagu Djuvara, *Există istorie adevărată?: despre „relativitatea generală” a istoriei. Eseu de epistemologie*, București, Ed. Humanitas, București, 2009, p. 69.

îndemâna oricui deține computer cu conexiune la Internet. Audiența poate fi gestionată conform scopului propus: liberă publicului larg, ori strict orientată și riguros controlată, dacă se vizează un anumit public-țintă sau dacă accesul se acordă contra cost.

Este drept că în afara marilor beneficii produse, utilizarea multimedia are și neajunsuri. Primul este faptul că ea funcționează doar în mediul electronic, fiind vizualizată pe computer, tabletă, smartphone și e-reader. Tiparul nu poate prelua formele de exprimare sonoră, nici animațiile și nici interactivitatea. Pentru un autor aceasta înseamnă o problemă. El pierde avantajul pe care îl oferă lucrările tipărite, anume că ele pot fi recenzate, iar dacă apar la o editură prestigioasă înseamnă recunoaștere și un atribut suplimentar pentru o eventuală evaluare a performanțelor profesionale.

O limitare a lucrărilor care înglobează multimedia, ce decurge din statutul de elaborat în format electronic disponibil on-line, este reprezentat de dependența de rețelele de furnizare a energiei electrice și a serviciilor de Internet. În absența curentului electric aparatura este inutilă, iar aparatele portabile asigură independență doar de ordinul orelor. Rețelele de furnizare a serviciilor de Internet nu oferă o acoperire completă.

Lumea academică are oarecare rezerve față de lucrările disponibile pe web. Se afirmă că Internetul nu face distincție între adevărat și fals, între important și banal, între ceea ce este de durată și efemer⁷⁸, că digitalizarea tuturor formelor de conținut furnizează aceleași lucruri, dar în cantități din ce în ce mai mari⁷⁹. Se mai susține că există foarte multă informație redundantă, că se preiau idei din diverse surse și se rescriu mereu, fără contribuții noi, fără creativitate. Sursele nefiind statice, conținutul poate fi în permanență șters, modificat, corupt sau depășit tehnologic, iar unele informații, fiind incluse în mai multe baze de date sau pagini web, creează dificultăți la citare.

Dar, ceea ce este un neajuns pentru unele domenii devine un avantaj pentru altele. Tocmai fluiditatea informațiilor face ca în mediul on-line informația să poată fi mereu actualizată, îmbogățită, rafinată. Desigur, soluția documentării pe Internet constă în consultarea surselor credibile, cu autoritate în domeniu, certificând autenticitatea conținutului, și nu preluarea fără discernământ a informației. Este de dorit să se profite de avantaje și să se limiteze, pe cât posibil, neajunsurile. Se poate păstra un echilibru între forma tradițională, tipărită, a lucrărilor, și formatul electronic, ce permite modalități diferite de exprimare.

⁷⁸ Gertrude Himmelfarb, în Daniel J. Cohen și Roy Rosenzweig, *Digital History. A guide to gathering, preserving and presenting the past on the web*, disponibil la <http://chnm.gmu.edu/digitalhistory/introduction/>, consultat în 07.01.2014).

⁷⁹ Asa Briggs, Peter Burke, *Mass-media. O istorie socială. De la Gutenberg la Internet*, Iași, Ed. Polirom, 2005, p. 244.

Tehnologiile multimedia foarte specializate și de ultimă generație pot fi costisitoare, deoarece software-ul profesional este scump și impune caracteristici tehnice peste medie pe seama aparaturii. Există și software gratuit, dar cu performanțe limitate. Chiar dacă proiectele care înglobează multimedia sunt costisitoare, ele pot beneficia de finanțări. Este preferabil ca lucrările de anvergură din domeniul istoriei să fie realizate sub egida instituțiilor de profil, cu mare probitate profesională, rigurozitate, echilibrate, nu de către grupuri de interese sau companii, sensibile doar la aspectele comerciale.

Marile proiecte care înglobează multimedia nu trebuie lăsate numai pe seama istoricilor. În formatul restrâns, echipa poate fi alcătuită doar dintr-un istoric, secondat de o persoană care stăpânește întregul set de calificări necesare aplicațiilor multimedia. Formula aceasta este viabilă pentru lucrări de mici dimensiuni. În cazul unor proiecte de anvergură însă, se lucrează în colective extinse. Istoricul este nevoit să colaboreze cu un director de proiect, menit să coordoneze mănunchiul de specialiști, la fel, de aportul unui proiectant multimedia, de un grafician, specialist video, specialist de sunet, și programator multimedia, ultimul fiind cel căruia îi revine sarcina integrării și reunirii tuturor elementelor într-un tot unitar. Membrii echipei trebuie să își armonizeze viziunile asupra lucrării, fiecare cunoscând ce se poate înfăptui în propriul domeniu de activitate, pentru a maximiza rezultatele. Rolul principal revine însă istoricilor, care, după confruntarea viziunii cu a celor din echipă, își vor impune specificitatea propriei lor concepții. Pentru aceasta trebuie să cunoască toate oportunitățile oferite de noile tehnologii în cercetarea și publicarea în domeniul respectiv și să fie pregătiți să conceapă subiecte cu o altă abordare redacțională în comparație cu aceea a cărților, mai apropiată de cea a unui scenariu de film. Parcurgerea conținutului nu se mai face ca în situația unei cărți, frunzărite de la început până la sfârșit. Prin interactivitate, se operează în sensul cunoașterii și aprofundării informației, care poate fi consultată prin oculțarea traiectului ei principal, obligând la structurarea datului cognitiv într-o altă paradigmă. Lucrarea nu va fi gândită sub formă de cuprins, ci drept o schemă logică în care să fie reprezentate toate interacțiunile. Limbajul, tonul, profunzimea informațiilor expuse trebuie gândite pentru un tip de utilizator-țintă caracterizat prin: vârstă, cunoștințe, limba, țara, normala consecință drept urmare a materialului consultat. Ceea ce prezintă interes pentru un atare tip de utilizator poate fi irelevant pentru un altul. Apoi trebuie avută în vedere categoria lucrării: educație, cultură, divertisment educativ etc.⁸⁰

Întreg efortul este îndreptat spre cunoașterea trecutului. Acesta este expus, în cazul de față, prin utilizarea tehnologiei prezentului, și sperăm să creeze o viziune mai articulată a viitorului.

⁸⁰ Modul în care se alcătuiește un scenariu pentru multimedia este dezvoltat în vol. Ariane Mallender, *Cum să scrii pentru multimedia. Tehnici de scriere interactivă. Rezumatul. Derularea. Scenariul*, Iași-București, Ed. Polirom, 2008.

Cu suportul multimedia, istoria se poate apropia de percepția lui Mihai Eminescu asupra trecutului, dezvăluită în poezia *Povestea*⁸¹ (1869):

„Revoc trecutu-n viață. – A faptei sântă dramă
O văd cum din morminte eroii săi își cheamă,
Și azi torn bucurie în cupa mea aurită,
Amestec cu flori dalbe durerea-nnebunită,
Turnând în cupe de-aur aroma cea amară,
Nu voi să fie-aieva... să fie, nu!... să pară!
Trecut, apari din noapte... iluziuni din ceri
Faceți a voastre umbre să pară adevăr...”

⁸¹ Mihai Eminescu, *Opere. Poezii*, vol. 1 (1866-1874), București, Ed. Grai și Suflet – Cultura Națională, 2007, p. 80.