

Emiliano Loria

La musealità virtuale e i nuovi modelli di knowledge organization

Introduzione

Questo lavoro muove i primi passi dalle sale della biblioteca, dell'archivio e del museo storico di Fiume, sito nel quartiere (ex villaggio) giuliano dalmata di Roma, dove capita di frequente a chi scrive di fare la guida ai visitatori, illustrando la storia della città di Fiume (dal 1947 Rijeka in Croazia), ben sintetizzata nella mostra permanente ospitata nel piccolo museo di Via Antonio Cippico 10¹.

Mi capita spesso di spiegare la storia di Fiume “passeggiando” per il museo e illustrando quadri, cimeli, manifesti, documenti, mappe e quant'altro, lungo un percorso, sempre uguale, a bambini di quarta elementare, studenti di scuola media, liceali, ricercatori, professori universitari, anziani in pensione, curiosi di tutte le età. Alcune volte, terminato il giro del museo, faccio salire i visitatori al piano superiore dove c'è ad accoglierli un'ampia sala studio dove si possono guardare filmati d'epoca sulla seconda guerra mondiale, sulla tragedia delle foibe e dell'esodo dei giuliano dalmati dalle terre di origine.

Tuttavia si può immaginare facilmente che un ragazzo di diciannove anni, che deve preparare una tesina per l'esame di maturità, o che varca l'ingresso del museo solo per curiosità, si ponga domande del tutto diverse da un bambino di nove anni, o da un pensionato che magari è già informato delle vicende “narrate” nel museo. Data questa semplice e lapalissiana constatazione rimane il fatto che una visita guidata al museo fiumano non può non svolgersi in maniera più o meno standardizzata. Mosso da queste riflessioni, che si possono estendere a molti altri contesti museali, mi sono chiesto se con le nuove tecnologie si possa realizzare una visita interattiva, che offra all'utente, da una postazione esterna qualsiasi, la possibilità di muoversi secondo percorsi di apprendimento assolutamente individuali, costruiti seguendo le proprie associazioni mentali, soddisfacendo le più imprevedibili curiosità. Il risultato che ci si augura ottenere è che l'utente diventi «un selettore libero ed attivo» del proprio percorso di apprendimento².

Diamo ormai per acquisito il fatto che le caratteristiche figurative ed interattive delle *Information Technologies* (IT) contribuiscono alla crescita della conoscenza e a nuovi processi di apprendimento, basati su una nuova e più immediata ed intuitiva costruzione di forme di conoscenza. Il museo è una raccolta di oggetti – si sa -, ma oggi il punto di partenza può cambiare: al limite un museo può essere solo una raccolta di informazioni e gli oggetti possono rimanere nei

¹ Questo saggio è un compendio della tesi di specializzazione dal titolo: *La musealità virtuale e i nuovi modelli di knowledge organization. La biblioteca, l'archivio e il museo storico di Fiume*, conseguita nel 2005 nell'ambito della Scuola di Specializzazione per Archivisti e Bibliotecari (Relatore: Prof.ssa Maria Teresa Biagetti).

Archivio Museo Storico di Fiume, dichiarato di “notevole interesse storico” dalla Soprintendenza archivistica per il Lazio con decreto n. 103111 del 20/02/1987, riconosciuto e tutelato nell'ambito della Legge 30/03/2004 n. 92 (che ha istituito il “Giorno del ricordo” in memoria delle vittime delle foibe e dell'esodo giuliano-dalmata, e ha stabilito la concessione di un riconoscimento ai congiunti degli infoibati), è gestito dalla Società di Studi Fiumani, costituita in esilio a Roma nel 1960. Per maggiori e più dettagliate informazioni rimando al sito della Società medesima (<http://www.fiume-rijeka.it>) e al sito di Archivi del Novecento (<http://www.archividelnovecento.it>).

² C. S. Bertuglia, F. Bertuglia, A. Magnaghi, *Il museo tra reale e virtuale*, Roma, Editori Riuniti, 2000, p. 166. Cfr.: *I formati della memoria*, a cura di P. Galluzzi, P. A. Valentino, Firenze, Giunti, 1997.

loro contesti (dove sono nati oppure sono già raccolti) ed essere tra loro relazionati in un luogo virtuale: il museo virtuale³. Si può sicuramente migliorare la comunicazione del museo rendendo la realtà rappresentata strutturalmente aperta e dinamica⁴. Tutto ciò impone forse un cambiamento della prospettiva dalla quale si guarda abitualmente il campo d'azione di un museo, che è quella conservativa, in una dimensione innovativa e più pertinente alla sfera museale, che è quella gestionale e comunicativa: «da un museo che conserva a un museo che gestisce e comunica»⁵.

Le questioni che il saggio si propone di affrontare riguardano non solo le tematiche dei musei virtuali, ma anche quelle dei nuovi sistemi informatici di *knowledge management*, che recepiscono in pieno il timore di disperdere dati una volta effettuati imponenti lavori di digitalizzazione e inventariazione informatica. La copertura informatica del patrimonio culturale, infatti, non assicura di per sé una perfetta gestione del sapere. Per questo motivo occorre un'oculata organizzazione e una flessibile strutturazione di dati, per assicurarne una facile immissione da parte degli addetti ai lavori e un'agevole reperibilità da parte dell'utenza. A questo scopo il più comune e diffuso sistema di *knowledge organization* (KOS) è sicuramente quello ricalcato sui tesauri. L'architettura tesaurale sta prendendo sempre più piede nei siti web, garantendo ottimi miglioramenti delle operazioni di *information retrieval* (ovvero di ricerca e cattura dei dati).

Nella prima parte del saggio verrà preso in esame il concetto di museo virtuale, mentre nella seconda si tratterà nello specifico delle potenzialità offerte dai sistemi di organizzazione delle conoscenze.

Parte Prima

Prospettive per un museo virtuale

1. La comunicazione museale in Internet

La creazione dei musei virtuali online ha ultimamente raggiunto livelli di evidenza numerica impressionanti: musei e gallerie di tutto il mondo rendono visibile, pubblicizzano e mostrano il loro patrimonio. Pertanto oggi è possibile parlare di una già diffusa musealità virtuale. Le nuove tecnologie dell'informazione svolgono un ruolo determinante, quindi, nella necessaria opera di divulgazione, valorizzazione e promozione del pubblico accesso al patrimonio culturale in ambito nazionale e mondiale⁶.

La comunicazione museale via Internet si avvale spesso di ipertesti multimediali, caratterizzati cioè non solo da testi e immagini, ma anche da suoni, filmati, animazioni e ricostruzioni in realtà virtuale. L'hypertext e la potenza figurativa del linguaggio multimediale rendono leggibili e facili da consultare, almeno teoricamente, ogni tipo di informazione⁷. Più precisamente con ipertestualità si intende l'estensione multimediale del testo, che passa da meccanismo di trasmissione dell'informazione sequenziale mono-dimensionale orientato, a rete di nodi autonomi congiunti da percorsi tracciati dall'autore, in modo da consentire molteplici accessi all'informazione⁸.

In linea teorica il museo virtuale permette un'ampia possibilità ai visitatori di cercare, combinare e ricontestualizzare in accordo con i loro interessi tutti i contenuti, cioè gli oggetti stessi del museo (*horizontal recombination of all the contents*). Il museo virtuale diventa un sistema di

³ C. S. Bertuglia, F. Bertuglia, A. Magnaghi, *Il museo...cit.*, p. 15.

⁴ E. Giaccardi, *Memory and Territory: New forms of virtuality for the Museum*, in D. Bearman, J. Trant, *Museum and the Web 2004*, Toronto, Archives & Museum Informatics, 2004: <http://www.archimuse.com/mw_2004/papers/giaccardi/giaccardi.html>.

⁵ M. Forte, M. Franzoni, *Il museo virtuale: comunicazione e metafore*, "Sistemi intelligenti", A. X, n. 2, agosto 1998, p. 228.

⁶ M. Forte, M. Franzoni, *Il museo virtuale...cit.*, p. 208.

⁷ E. Giaccardi, *Memory and Territory: New forms of virtuality for the Museum*, in *Museum and the Web 2004*, a cura di D. Bearman, J. Trant, Toronto, Archives & Museum Informatics, 2004: <http://www.archimuse.com/mw_2004/papers/giaccardi/giaccardi.html>.

⁸ A. M. Ronchi, *Considerazioni riguardo il presente ed il futuro dei musei virtuali*, "Sistemi intelligenti", A. X, n. 2, agosto 1998, pp. 170-171.

interconnessioni, un nuovo meta-luogo che permette ai visitatori di identificare e localizzare le risorse sulla rete. Da ciò consegue: 1. nuove forme di accessibilità e nuovi modo di comunicare. 2. Opportunità di massimizzare e ricombinare le informazioni seguendo percorsi personali⁹.

Il museo virtuale non deve approssimarsi al reale, ma costituire la memoria cognitiva, l'ipertesto, la sovrastruttura dinamica. «Il museo virtuale non deve essere dunque il semplice clone digitale del museo reale»¹⁰.

Le nuove tecnologie informatiche e telematiche sembrano costituirsi come strumenti in grado di ristabilire percorsi di senso che favoriscano l'intelligibilità delle opere straniate dai loro contesti originari in base al progetto musealizzante. Quest'opera di straniamento compiuto dall'organizzazione museale incide in maniera rilevante sulle modalità stesse di fruizione. Il medium espositivo che realizza il contatto tra pubblico ed oggetti impone modalità di lettura essenzialmente rigide e sequenziali. L'ordinamento delle opere segue una particolare logica riferita alla strategia dell'informazione che si vuole dare, dando luogo ad un sistema di comunicazione la cui decodifica spetta solo ad un élite di addetti ai lavori. Gli ausili e i sussidi didattico-informativi multimediali, ai quali ora si può affidare la ricostruzione del contesto, possono costituire uno strumento in grado di ovviare allo schema rigido della visita che solitamente si impone in maniera fin troppo didattica.

Il museo virtuale deve massimizzare le immagini e le informazioni, nonché la possibilità di navigazione tra immagini e informazioni. Un museo siffatto diventa un propulsore di connessioni. Per questo motivo appare appropriata la metafora di Galluzzi per il museo virtuale: «museo-officina: un centro di elaborazione di prodotti intellettuali realizzati e diffusi grazie alle possibilità delle nuove tecnologie»¹¹. Il museo allora diventa una macchina culturale le cui funzioni sono molteplici, dalla raccolta e recupero, alla conservazione e tutela, dalla produzione alla trasmissione culturale, anche e soprattutto in senso didattico. I musei si trasformano quindi in officine di elaborazione e diffusione della cultura, in strumenti di crescita culturale per la società.

2. La realtà dei musei in rete

Lo scopo essenziale dei musei è far conoscere la storia e la cultura al pubblico più disparato. Ne deriva che i modi in cui si costruiscono e si scambiano le informazioni sono operazioni cruciali. I musei devono avere un ruolo più significativo e vitale nella rete, che non pubblicare e rendere accessibili mere informazioni. Si deve essere in grado di generare conoscenza che sia socialmente utile e di valore.

La sfida per i musei che si affacciano nel mondo online sta nel produrre non solo materiali digitali, ma strumenti migliori per usarli. Bisogna riesaminare la natura dei dati e le interfacce che vengono presentate come sistemi per creare significato, non per disseminare informazioni. Il museo virtuale, museo online, può diventare un importante elemento di sperimentazione a livello metodologico, perché raccoglie metafore cognitive e di apprendimento molto articolate, multidimensionali e multitemporali. La missione istituzionale dei musei di divulgare scientificamente e didatticamente il proprio patrimonio, incontra su Internet la migliore piattaforma per raggiungere il maggior numero di utenti prima e di visitatori poi.

La digitalizzazione e le nuove tecnologie delle telecomunicazioni permettono all'informazione visuale di essere usata più efficacemente: senza bisogno di aggiungere molte parole, come è noto, si relega spesso all'immagine il compito di dare informazione. Nel costruire sistemi di immagini accessibili online, dovrebbero poter esserci punti di accesso (*access point*), in modo tale da facilitare gli utenti nelle loro ricerche. E' chiaro che ci sono notevoli differenze dal punto di vista degli *access point* e delle *user queries* tra il ritrovamento/cattura di immagini e il ritrovamento/cattura di testi nella rete. La maggior parte del materiale testuale è provvisto di

⁹ E. Giaccardi, *Memory and Territory...*cit.

¹⁰ *I formati della memoria...*cit., p. 27.

¹¹ *I formati...* cit., p.39; C. S. Bertuglia, F. Bertuglia, A. Magnaghi, *Il museo tra reale e virtuale...*cit., p. 167.

caratteristiche ben definite quali titolo, autore, abstract, o soggetto, che possono costituire punti di accesso ugualmente validi. Il materiale visuale invece ha punti di accesso molto meno definiti, visto che esso può essere caratterizzato da una serie di fattori, quali oggetto, contesto, stile, contenuto, tematiche, ecc. Quadri o fotografie famose possono essere cercate sotto il nome dell'autore o attraverso il loro titolo, ma le immagini ordinarie verranno cercate più facilmente attraverso il loro contenuto¹².

Un esempio di approccio virtuale innovativo e accattivante nell'ambito museale è il progetto americano *Voices of the Colorado Plateau* (<<http://archivi.li.suu.edu>>), promosso e finanziato dall'Institute for Museum and Library Services (IMLS). Si tratta sicuramente di uno dei siti web più originali realizzati nel settore dei musei virtuali, perché è riuscito a integrare storia orale e immagini in maniera sofisticata e semplice allo stesso tempo, seguendo una direttiva didattica molto convincente, riassumibile nel concetto: *place objects in a narrative context*. Dal sito è stato possibile scaricare una versione che espongo sinteticamente qui di seguito:



Voices of the Colorado Plateau is an online multimedia museum collection featuring oral history recordings and historic photographs that document life on the Colorado Plateau. The collection is divided into three sections: People, Places, and Topics. The site is designed to increase viewer's understanding and appreciation of oral history, the Colorado Plateau and the American west. These first person accounts make history come alive in an immediate way that is powerful and compelling.

Voices of the Colorado Plateau è una nuova esposizione multimediale online, che esplora l'uso del suono e delle immagini impiegati in un'esperienza museale nel web. Il progetto combina registrazioni di testimonianze orali e immagini storiche selezionate dagli otto istituti per raccontare storie accattivanti, che nessun istituto da solo potrebbe produrre.

L'esposizione è organizzata in tre sezioni: persone (*people*), luoghi (*places*) e soggetti (*topics*) e le registrazioni audio (*audio artefacts*) si trovano in ognuna di queste tre categorie selezionabili dall'home page.

Gli istituti culturali che partecipano al progetto sono otto tra biblioteche, musei e società di storia: la Cline Library dell'Università del Nord Arizona, la Lied Library dell'Università del Nevada (Las Vegas), Sherratt Library dell'Università del Sud Utah, Edge of Cedars Museum, Iron Mission State Park Museum, Museum of Northern Arizona, John Wesley Powell Memorial Museum, Utah State Historical Society. Un ristretto gruppo di facoltà e studenti con esperienza in archivistica, arte, web design e tecnologia multimediale sono il punto focale per la creazione della mostra online. La condivisione delle informazioni, la selezione dei materiali, le progettazioni generali e i reports sono stati effettuati via e-mail. Nessuno di coloro che hanno collaborato al progetto, ha potuto dedicare la maggior parte del tempo e delle proprie energie ad esso. La maggior parte dei partecipanti infatti è coinvolta in molti altri progetti con responsabilità amministrative e di altro genere. La comunicazione telematica, che permette di leggere il documento quando è possibile e di rispondere

¹² Y. Choi, E. M. Rasmussen, *Searching for images: The analysis of users' queries for image retrieval in American history*, "Journal of American Society for Information Science and Technology", V. 54, n. 6, aprile 2003, pp. 498-499.

quando lo si vuole, può rappresentare la chiave di successo per i progetti di collaborazione nell'era di Internet¹³.

3. L'esperienza italiana: Il MUVI e il SIRBeC

The Virtual Museum of the Collective Memory of Lombardia Region (MUVI) è un progetto che mira a sfruttare la potenzialità narrativa del linguaggio multimediale, integrando differenti strumenti di comunicazione. Il MUVI utilizza sia il web che la radio. Una delle particolarità del MUVI, che lo rende un museo virtuale di fatto, è l'impossibilità di riprodurre in un museo reale l'enorme collezione fotografica che è stata raccolta finora. L'integrazione delle caratteristiche comunicative del web e della radio si è dimostrata una strategia multimediale di successo, che ha contribuito allo sviluppo di un processo che vede gli utenti trasformati nei principali attori del museo. E' stato possibile così creare una piattaforma comune per lo scambio di informazioni e la condivisione del piacere di raccontare le proprie storie e ascoltare quelle degli altri¹⁴.

L'obiettivo del progetto SIRBeC (ideato dal CNR – ITC e reperibile all'URL: <<http://sirbec.itc.cnr.it/index.htm>>) è mettere in risalto e salvaguardare il patrimonio culturale presente in Lombardia. Il Sistema Informativo Regionale Beni Culturali è stato avviato dalla Regione Lombardia nel 1992 per realizzare uno strumento di conoscenza, di documentazione finalizzato alla tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale. SIRBeC è il sistema di catalogazione del patrimonio culturale lombardo diffuso sul territorio e conservato nei musei o in analoghe istituzioni culturali. Ogni bene viene descritto attraverso una serie di informazioni riguardanti: la tipologia, la materia e la tecnica di realizzazione, la denominazione, l'autore, l'ubicazione, il periodo di realizzazione¹⁵.



Un museo virtuale, oggi, deve permettere ai suoi visitatori di identificare e localizzare risorse informative attraverso nuove forme di accessibilità e nuovi modi di comunicazione, che valichino i limiti di una perfetta verosimiglianza degli ambienti ricostruiti, cercando di offrire piuttosto una libertà esplorativa all'interno di un dinamico spazio informativo.

Lo scopo finale di un museo rimane sempre lo stesso: far conoscere la storia e la cultura al pubblico più disparato. In ambiente virtuale si può cogliere la sfida di reinventare quelle che sono definite le operazioni cruciali in un circuito culturale istituzionale, ovvero l'organizzazione e lo scambio di

¹³ M. Nickerson, *Voices: Bringing multimedia museum exhibits to the World Wide Web*, "First Monday", v. 5, maggio 2002: <http://firstmonday.org/issues/issues7_5/nickerson/index.html>

¹⁴ E. Giaccardi, *Memory and Territory...*cit.

¹⁵ I. Gagliardi, *Integration of different consultation models in cultural heritage web-site: The SIRBeC experiment*, Reperibile all'URL: <<http://www.archimuse.com/ichim01/>>

informazioni. La vera sfida, allora, consiste non solo nel produrre materiali digitali, ma strumenti migliori per usarli, al fine di creare mostre altamente comunicative (*meaningful exhibition*), che rifletta lo scopo fondamentale di un museo come istituto culturale. Un museo è molto più di un edificio che raccoglie una collezione di oggetti: è un'istituzione culturale che fonda e istruisce una comunità. Uno dei più grandi vantaggi di un museo è quello di avere il controllo su ciò che il pubblico vede, di stabilire un dialogo e stimolare riflessioni e discussioni. Di fatti un sito web museale dovrebbe fare lo stesso ed essere un'estensione dell'istituzione stessa e non meramente una *online information desk*. Bisogna tenere ben presente per prima cosa che un sito web museale dovrebbe fungere da supporto della mostra corrente o permanente e dovrebbe, in sostanza, generare interesse e invogliare la gente a visitare il museo, dando loro un'idea di ciò che potrebbero vedere una volta entrati. Parallelamente, un sito web del genere potrebbe diventare un centro di riferimento per dibattiti, forum, stimolanti letture critiche e via dicendo, mettendo in evidenza in questo modo le caratteristiche di un museo moderno, quale luogo di incontro, scrigno della memoria di una comunità, luogo di espressione collettiva nel quale la comunità opera il legame tra passato e presente¹⁶.

Ci sono due differenze fondamentali tra una mostra online e una mostra reale (*physical exhibit*). La prima è che un computer non potrà mai sostituire l'esperienza tattile del visitatore quando egli interagisce direttamente con un oggetto. La seconda è che visitare un sito web è un'esperienza più solitaria che visitare un museo. Per questo motivo sarebbe meglio che le mostre virtuali non ricerchino l'imitazione di una reale sala espositiva, ma vadano piuttosto ad approfondire ed esplorare le qualità dell'hyper-real dei media digitali. Così facendo i limiti del dominio digitale verranno vissuti come un'opportunità da vagliare e un arricchimento e non come ostacoli¹⁷.

Parte Seconda

Dall'analisi di siti web culturali ai nuovi *Knowledge Organization Systems* (KOS)

1. Il problema dell'uniformità degli standard: il caso del *Colorado Digitization Program* (CDP)

La collaborazione costituisce da anni lo strumento tecnico-gestionale più efficace per potenziare e migliorare l'offerta della conoscenza. Risulta altrettanto evidente, però, che le strategie di cooperazione si sono orientate finora verso raggruppamenti paralleli di istituti culturali: basta vedere le numerose collaborazioni interbibliotecarie che proliferano da anni a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale. Lo stesso fenomeno si constata facilmente nel mondo archivistico e museale, anche se per questa tipologia di istituti prevale un'integrazione più di carattere tematico che territoriale. Lo stesso archivio storico fiumano si pone in un piano collaborativo di questo tipo, all'interno del progetto nazionale Archivi del Novecento¹⁸.

¹⁶ *Museo. Storia e funzioni di una macchina culturale dal Cinquecento ad oggi*, a cura di L. Binni, G. Pinna, Milano, Garzanti, 1980, pp. 81, 259.

¹⁷ M. Tinkler, M. Freedman, *Online exhibitions: A philosophy of design and technological implementation*: <http://www.archimuse.com/mw98/papers/tinkler/tinkler_paper.html>

¹⁸ Il progetto *Archivi del Novecento. La memoria in rete*, vede attualmente impegnate 36 istituzioni culturali italiane, tra le quali si annoverano, insieme alla Società di Studi Fiumani, la Fondazione Lelio e Lisli Basso-Issoco di Roma, la Fondazione Ugo La Malfa, la Fondazione Ugo Spirito, l'Istituto Luigi Sturzo, l'Istituto Gramsci di Roma e di Bologna, l'Istituto dell'Enciclopedia Treccani e molte altre prestigiose istituzioni culturali italiane. Nato nel 1991 per iniziativa e con il coordinamento di BAICR Sistema Cultura (Consorzio Biblioteche Archivi Istituti culturali di Roma), il progetto è stato elaborato con l'obiettivo di costituire una rete sempre più estesa di archivi storici determinanti per la ricostruzione della storia del Novecento italiano. L'adesione di istituzioni con diverse radici culturali e i progetti che nascono intorno alle aree tematiche prevalenti creano le premesse per una condivisione delle memorie dell'Italia del '900; memorie e identità che si incontrano attraverso uno strumento concepito non solo per la ricerca storica ma anche per un pubblico più ampio e diversificato. L'uso del software Gea da parte degli istituti impegnati nel progetto permette di valorizzare i fondi in chiave trasversale e integrata, di farne emergere i contenuti e i loro possibili nessi, e di

I musei impiegano di solito standard di descrizione diversi a seconda della natura delle loro collezioni. Risulta naturale, quindi, che un museo d'arte usi standard di descrizione diversi da un museo zoologico, o da un museo storico. Nel lanciare iniziative di collaborazione a vasto raggio, è indispensabile fissare standards che permettano l'interoperabilità tra i differenti sistemi in uso. Il National Science Foundation (NSF) sta finanziando un lavoro di esplorazione per nuovi approcci di interoperabilità tra metadati. A tale proposito vorrei riportare l'esempio di un progetto in cui le problematiche di interoperabilità sono state affrontate con risultati molti apprezzabili. Si tratta del più vasto e complesso progetto finanziato dall'IMLS, il *Colorado Digitization Program* (CDP) (<<http://www.cdpheritage.org>>), che dal 1999 ha visto coinvolti musei, società storiche, archivi e biblioteche del Colorado. Gli istituti hanno dovuto lavorare insieme per rappresentare al meglio il patrimonio culturale del loro stato. Il progetto di collaborazione si è strutturato inizialmente con la formazione di una commissione particolare, detta Steering Committee, costituita da rappresentanti di ogni istituto culturale, tra i quali ricordo la Colorado State Library, l'Università di Denver, il Denver Museum of Nature and Science (DMNS), il Littleton Historical Museum, il Colorado Alliance of Research Libraries, la Colorado Historical Society e il Colorado State Archives.



renderli consultabili in linea in un'unica banca dati accessibile nel sito www.archividelnovecento.it. I dati archivistici possono essere interrogati sia tramite una esplorazione della struttura dei fondi, sia tramite potenti funzionalità di ricerca tipiche della modalità del web; ognuno quindi può trovare gli strumenti adatti al proprio grado di dimestichezza con il linguaggio della rete. Dall'esperienza del progetto è nato il software Gea, sistema giunto ormai alla sua quarta versione, elaborato per favorire il riordinamento, la gestione e la consultazione di archivi storici. L'applicativo rispetta gli standard internazionali per la descrizione archivistica e ne segue l'evoluzione. L'Archivio fiumano sta utilizzando Gea per il riordino del *Fondo Zanella* e del *Fondo Personalità Fiumane*, il primo già in parte consultabile sul sito. Grazie al progetto Archivi del Novecento il settore archivistico dell'Archivio museo si trova proiettato su una piattaforma di collaborazione insieme a numerosi e prestigiosi archivi storici italiani, che condividono il loro contenuto in unico database all'interno del quale l'utente può facilmente navigare e compiere le proprie ricerche su vari livelli di approfondimento.

Funded by



Partners



Il CDP è un caso esemplare di interoperabilità, perché la presenza di musei, società storiche, archivi e biblioteche, ha imposto da subito un'efficace soluzione alla miriade di approcci e sistemi coinvolti. Ben presto è apparso evidente, infatti, l'impossibilità di includerli tutti in unico vasto sistema, al quale si sarebbero dovuti convertire. Così il CDP ha deciso di creare un unico catalogo di metadati, che avrebbe di fatto raccolto i records dei vari sistemi operativi in uso nei singoli istituti.

2. Il progetto JARDA della *California Digital Library* (CDL)

Istituita nel 1997 come biblioteca dell'Università della California (UC), la California Digital Library (CDL) è diventata una delle più grandi biblioteche digitali del mondo. La CDL fornisce l'accesso a databases costituiti da abstracts e citazioni di articoli di giornali, giornali elettronici, e rappresenta un pubblico punto di accesso online a un vasto patrimonio culturale grazie ad innovativi programmi quali il Counting California, che ospita informazioni governative, e il programma eScholarship, che promuove e diffonde tutto ciò che viene creato in ambito di educazione scolastica dall'UC. Esplorando le collezioni digitali gli utenti potranno trovare fotografie, interviste, registrazioni audio, mappe, documenti storici, video, brani musicali su molti soggetti disciplinari. I contenuti, comunque, rimangono molto semplici per permettere una vasta divulgazione dei materiali delle collezioni soprattutto in ambienti scolastici.

Nel 1998 la California Digital Library (CDL) ha iniziato il suo primo progetto tematico, lo sviluppo dello *Japanese American Relocation Digital Archive* (JARDA) (<<http://jarda.cdlib.org>>). Il progetto ha visto la collaborazione dei seguenti istituti: la California Historical Society, la California State Archives, California State University at Fullerton; la UC Berkeley's Bancroft Library, UCLA's Young Research Library Department of Special Collections, l'University of the Pacific (UOP) e l'University of Southern California (USC).

JARDA Japanese American Relocation Digital Archives

HOME SEARCH OR BROWSE HELP SITE INDEX

This project was supported by the U.S. Institute of Museum and Library Services under the provisions of the Library Services and Technology Act, administered in California by the State Librarian.

The Japanese American Relocation Digital Archive (JARDA) serves as a gateway to the archival and manuscript holdings of numerous California archives, libraries, oral history programs, and museums featuring online finding aids, digital images, electronic texts and oral histories. JARDA contains personal diaries, letters, photographs, and drawings. The digital archives also contain WRA materials: camp newsletters, final reports, photographs, and other documents relating to the day-to-day administration of the camps. Finally, the oral histories document the lives of persons who lived in the camps as well as the administrators who created and worked in the camps. For the first time, these primary resources -- physically preserved at seven geographically separate repositories -- will be integrated through a single point of access. We invite you to use these materials and learn about the experiences of Japanese Americans in the relocation camps during World War II.

JARDA costituisce una porta di accesso al vario materiale archivistico presente nei numerosi istituti culturali californiani rendendo disponibili in rete diecimila immagini e ventimila pagine di

trascrizione elettronica di documenti e storie orali, tra i quali si annoverano diari, lettere, disegni e fotografie degli internati negli 11 campi americani.

La scelta di costruire e sviluppare collezioni virtuali a tema è stata una strategia deliberata per rendere accessibile materiale in forma digitale richiesto da una numerosa e variegata utenza, e incoraggiare così nuovi progetti culturali intorno a specifici soggetti tematici, trattati in maniera spesso troppo formale dal mondo accademico¹⁹.

3. La sfida europea all'interoperabilità: il progetto MINERVA

Uno degli obiettivi prioritari della Direzione Generale per la Società dell'Informazione della Commissione europea è la "creazione di contenuti europei" da collocare sulle reti globali, sfruttando pienamente il potenziale delle tecnologie digitali. Il principio di base fissato a Lund il 4 aprile 2001 stabilisce che:

Le conoscenze culturali e scientifiche europee formano un patrimonio esclusivo di pubblico valore che riflette la memoria collettiva in perenne evoluzione delle diverse società.

La Commissione Europea ha predisposto un gruppo di rappresentanti nazionali di tutti gli stati membri al fine di realizzare un piano di collaborazione europeo nel settore dei contenuti digitali, culturali e scientifici, promuovendo la convergenza tra archivi, musei e biblioteche. Si tratta del Ministerial Network for Valorising Activities in digitization (MINERVA), progetto finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma IST (Tecnologie per la Società dell'Informazione) e del Quinto Programma Quadro. Il progetto ha avuto inizio a marzo 2002 e il suo obiettivo principale consiste nella creazione di una rete di Ministeri della Cultura degli stati membri dell'UE, coordinata da quello italiano. Il progetto si prefigge di creare una piattaforma comune europea, che possa costituire il minimo comun denominatore per linee guida e raccomandazioni intorno alle questioni della digitalizzazione, dei metadati, della preservazione e accessibilità a lungo termine dei contenuti. In pratica si vogliono fissare delle *good practices* per l'ideazione di standard adatti per la realizzazione di repertori nazionali dei fondi digitalizzati, per rendere attuabile l'interoperabilità e l'accessibilità a lungo termine delle risorse digitali e per omogeneizzare i criteri di qualità dei siti web nel settore culturale. L'ambito di interesse rimane quello della convergenza tra archivi, biblioteche, musei, siti archeologici in una prospettiva di integrazione dei servizi tra le varie istituzioni della memoria.

Per predisporre accessi integrati via web alle risorse digitali non è immaginabile una soluzione univoca. Gestione dei diritti di proprietà e multilinguismo costituiscono ulteriori ostacoli rispetto all'accessibilità e fruibilità in rete delle risorse. Il Brussell Quality Framework (2001) ha proposto alcuni criteri per la qualità e l'accessibilità dei siti web culturali:

- ✓ Essere trasparente, dichiarando l'identità e lo scopo
- ✓ Essere accessibile a tutti gli utenti indipendentemente dalle tecnologie in loro possesso
- ✓ Essere rispondente alle loro esigenze
- ✓ Tenere conto del multilinguismo
- ✓ Interoperare con le reti culturali
- ✓ Gestirlo nel rispetto della pubblicazione legale
- ✓ Adottare strategie e standards per assicurare la conservazione a lungo termine del sito e dei relativi contenuti

L'obiettivo di Minerva è quello di diventare un polo di attrazione e di integrazione per attori differenti. A Parma nel 2003 è stato annunciato un ambizioso progetto del Ministero per i Beni e le

¹⁹ J. Ober, *The Digital Library Triumvirate: Content, Collaboration and Technology*, "Syllabus Magazine", maggio 2001: <http://syllabus.com/article.asp?ID=3500>

Attività Culturali, il Portale Nazionale multilingue dell'offerta culturale, turistica e produttiva. Esso darà accesso integrato e visibilità anche ad inventari di risorse digitali esistenti o in corso di realizzazione, promuoverà su scala globale il patrimonio culturale italiano interconnettendolo con quello degli altri paesi europei e con i servizi per il turismo.

4. Strategie e strumenti per la ricerca semantica in ambienti multimediali. Le strutture tesauroali per i database del futuro

Un tesoro è un tipo tra i più comuni di *Knowledge Organization Systems* (KOS). Oggi i nuovi modelli di KOS sono orientati verso un potenziamento delle operazioni di *information retrieval* e verso un'automazione spinta nella fase di indicizzazione. Per raggiungere il primo obiettivo si sta cercando di velocizzare i motori di ricerca, che dovrebbero catturare le *queries* richieste dagli utenti all'interno di un database ben strutturato, mostrando i risultati della ricerca attraverso l'utilizzo di semplici interfacce in grado di servire meglio l'utente, pilotandolo "intelligentemente" a seconda dei suoi interessi e delle sue necessità. L'applicazione di tesauri è in continuo aumento nell'architettura dei siti web e nelle interfacce dei database online. Douglas Tudhope sostiene che dovrebbero essere creati vari modelli di interfacce per ogni tipo di servizio offerto, con differenti oggetti da mostrare nella visualizzazione del tesoro e con un appropriato equilibrio tra l'interattività e l'automazione a seconda dell'audience²⁰.

La sfida più grande nel campo dell'*information retrieval* è l'identificazione concettuale (*conceptual identification*) all'interno di uno specifico dominio di interesse (*domain of interest*). Infatti, un sistema di *information retrieval* semanticamente guidato ha la capacità di riconoscere, ovvero "capire", attraverso chiarificazioni e precisazioni imposte all'utente, i possibili e vari significati di una determinata parola nella stringa di ricerca. Soltanto quando l'utente abbia disambiguato completamente il termine, il sistema potrà essere in grado di eseguire la ricerca senza troppo "rumore" nel risultato.

Un sistema intelligente potrebbe non soltanto catturare l'informazione pertinente alla richiesta dell'utente, ma anche aiutarlo nell'esplorare e chiarire cosa sta cercando fornendogli informazione utile e correlata. In questo scenario un KOS ha due funzioni: la prima è assistere l'utente e la seconda è supportare l'indicizzazione automatica attraverso l'analisi sintattico-semantica del testo, ma queste due funzioni richiedono un KOS con una ricca struttura semantica. Per realizzare questi e altri obiettivi, i nuovi KOS devono sposare la struttura concettuale delle ontologie (*conceptual structure of full-fledged ontologies*) – ovvero sia, gerarchie ben strutturate di concetti connesse attraverso un network di relazioni dettagliate su base concettuale – con la ricchezza terminologica dei migliori tesauri.

Tra le limitazioni dei KOS più comuni possiamo annoverare sicuramente:

1. la mancanza di astrazioni concettuali → i tesauri sono collezioni ragionate di termini (di generali o specifici campi del sapere umano), nei quali la distinzione tra un concetto e la sua formalizzazione linguistica non è costruita rispettando le dinamiche del pensiero umano.
2. la limitata copertura semantica → la maggior parte dei tesauri non organizza i concetti in categorie correlate tra loro e, tra l'altro, dispone di un limitato set di relazioni tra i concetti, operando distinzioni solamente tra relazioni gerarchiche di tipo NT/BT e RT (rispettivamente *narrower term* – termine lontano, *broader term* - termine vicino, *related term* – termine correlato).
3. la limitata automazione dei processi per l'indicizzazione e la formulazione di *query*.

I nuovi KOS devono contenere concetti specifici lincabili attraverso un network di relazioni ben definite (*well-defined relationships*) e un ricco set di termini che identifichino questi concetti. In un'ontologia si verificherà l'assegnazione di un unico identificatore ad ogni concetto; in questo modo ogni concetto e relazione saranno esplicitamente definite come un'unica entità e l'ontologia

²⁰ C. Binding, D. Tudhope, *Kos at your service: Programmatic Access to Knowledge Organization Systems*, "Journal of Digital Information", v. 4: <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v04/i04/Binding/>>

diventerà una formalizzazione semantica. Un'altra felice conquista, derivante dall'applicazione delle ontologie, sarà l'interoperabilità tra differenti KOS che renderà possibile alle macchine di riconoscere e analizzare i significati dei termini da più vocabolari²¹.

5. Il Progetto FACET

Un KOS può essere considerato enumerativo quando tutti i possibili termini, semplici e composti, sono esplicitamente inseriti nelle liste secondo la loro posizione gerarchica, oppure a facce. Quest'ultimo tipo di KOS è basato su una suddivisione primaria di termini in elementi fondamentali, o facce appunto. I sistemi a facce sono sintetici, perché combinano termini raggruppati semanticamente in un limitato numero di facce fondamentali²². In un sistema di tal genere rientra a pieno titolo il progetto tesaurale FACET (*Faceted Access to Cultural hEritage Terminology*), che ha tra i suoi obiettivi primari quello di indagare le potenzialità che offrono i tesauri nelle operazioni di *information retrieval*²³. Il progetto ha mosso i primi passi presso la School of Computing della Glamorgan University of Pontypridd (Wales, UK), quando, nel 1991, all'università fu affidato il compito di realizzare un museo ipermediale dedicato alla storia locale, utilizzando gli archivi fotografici del Pontypridd Historical and Cultural Centre. Fin dall'inizio il team dei progettatori, diretto da Douglas Tudhope, si orientò alla realizzazione di un sistema fondato su un'architettura ipermediale, tale da permettere all'utente di impostare autonomamente le *queries* per la ricerca. Il principale obiettivo del progetto, quindi, era ed è quello di fornire strumenti di ricerca ipermediale in grado di superare i limiti imposti alla navigazione da quelle strutture tesaurali fondate sull'esatta corrispondenza delle parole chiave (*exact matching*). In un sistema siffatto i percorsi di ricerca prestabiliti vengono sostituiti da suggerimenti offerti dal programma all'utente, libero di esplorare «uno spazio informativo»²⁴. In particolare FACET vuole investigare le tecniche di espansione semantica delle *queries* (*query expansion techniques*): la novità apprezzabile in questo senso consiste proprio nella possibilità di realizzare automaticamente i legami ipertestuali, che di volta in volta sono necessari per sviluppare la singola ricerca, al posto dell'utilizzo di collegamenti semantici prestabiliti. L'espansione semantica automatica dei termini è resa possibile dalle classiche gerarchie tesaurali di BT, NT e RT, applicate con innovative tecniche per il computo della distanza semantica tra i termini²⁵. L'espansione semantica automatica offre nuove possibilità anche nel momento della visualizzazione dei risultati della ricerca, nei quali vengono inclusi anche quei documenti (di contorno) indicizzati con termini semanticamente vicini a quelli usati nella stringa di ricerca (*partially matching results*)²⁶.

Recentemente il progetto FACET, grazie alla collaborazione dello UK National Museum of Science and Industry (NMSI), che include il National Railway Museum e il J. Paul Getty Trust, si è avvalso del tesoro AAT (Art & Architecture Thesaurus). Inoltre il Museum Documentation Association (MDA) e il Canadian Heritage Information Network (CHIN) fungono da consulenti al progetto, il quale, oltre all'AAT, ha utilizzato altri tesauri più specialistici (e più piccoli) come quello del MDA Railway Object Names Thesaurus e l'Alexandria Digital Library's Feature Type Thesaurus. Infine parte dello NMSI Collections Database, indicizzato con AAT, ha svolto la funzione di *testbed* per il progetto e la dimostrazione web, da cui ho estratto gli esempi seguenti²⁷.

²¹ D. Soergel, B. Lauser, A. Liang et. Al., *Reengineering Thesauri for new applications: the AGROVOC example*, Journal of Digital Information, v. 4: <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v04/i04/Soergel/>>.

²² D. Tudhope, D. Cunliffe, *Thesaurus based access to multimedia collections: Facet retrieval tools*: <http://www.glam.ac.uk/soc/resarch/hypermedia/facet_proj/index.php>.

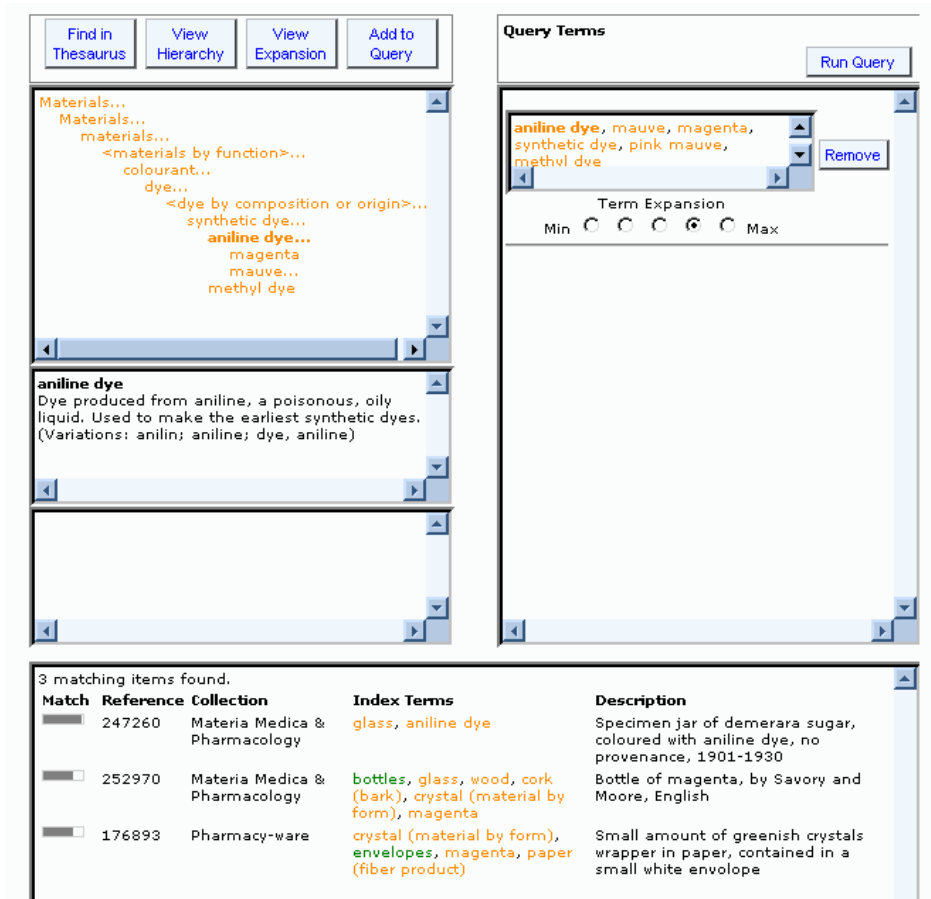
²³ D. Tudhope, C. Binding, D. Blocks, D. Cunliffe, *Thesaurus based indexing and retrieval*. Reperibile all'URL: <<http://www.mda.org.uk/conference2002/paper15.htm>>.

²⁴ M.T. Biagetti, *Strategie e strumenti per la ricerca semantica*, "Bibliotheca. Rivista di studi bibliografici", 2004 (1), pp. 96-102.

²⁵ C. Binding, D. Tudhope, *Kos at your service...*cit.

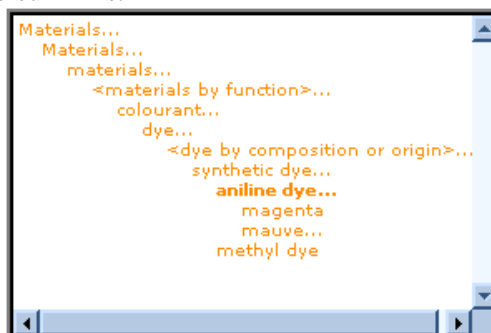
²⁶ M.T. Biagetti, *Strategie e strumenti...*cit., p. 98.

²⁷ C. Binding, D. Tudhope, *Kos at your service...*cit. Per la webdemo di Facet faccio riferimento al seguente



La figura rappresenta l'interfaccia del Webdemo di FACET con un esempio dimostrativo per il termine: *aniline dye*

L'applicazione di FACET in AAT si avvale di un sistema dotato di un motore di ricerca C++ e di un'interfaccia visiva per l'utente che ha incorporato la possibilità di scorrere i termini del tesaurus, organizzato in 7 faccette, 33 suddivisioni e una costruzione agevolata della stringa. La rete delle relazioni semantiche tesaurali incorporata nel sistema permette l'espansione semantica dei termini, realizzata usufruendo questa volta anche delle diverse relazioni presenti nella struttura stessa del tesaurus. Quest'ultimo in sostanza, grazie a FACET, viene dotato di una struttura ipertestuale aperta e trasparente (*browsable hyperlink structure*), che permette all'utente di essere navigata ed esplorata in tre modi. Il primo consiste nella tradizionale struttura ad albero (*tree structure*), col quale l'utente naviga per i termini cliccando sui links.



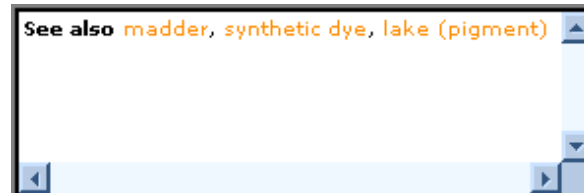
Disposizione gerarchica dei termini

L'espansione semantica è la seconda opzione per la visualizzazione della ricerca (*browsing option*). Con l'espansione semantica il display gerarchico che illustra i risultati riflette la prossimità semantica dei termini rispetto al termine sulla stringa di ricerca.



I termini semanticamente rilevanti sono ancora navigabili. Alla sinistra del termine è indicato il grado di similarità (*degree of similarity*)

Il terzo metodo procede per le relazioni associative (*associative relationships*). Gli RT sono disposti in fila separati da una virgola e cliccabili, come mostra la figura qui seguito:



Termini correlati (*related terms*)

La struttura concettuale di AAT è costituita da faccette e da gerarchie, in modo da permettere uno schema generale di classificazione. La struttura non si basa su soggetti specifici: non si troverà mai, ad esempio, una parte monografica dedicata alla "pittura rinascimentale", ma essa si troverà a far parte di molte *locations* gerarchiche del tesoro. Una faccia contiene una classe omogenea di concetti e le facce sono organizzate teoricamente in uno schema che procede dai concetti astratti a quelli concreti fino alle caratteristiche fisiche degli artefatti.

Le 7 faccette in ATT sono le seguenti:

ASSOCIATED CONCEPTS → contiene i concetti astratti che riguardano un ampio raggio del pensiero e dell'attività umana.

PHYSICAL ATTRIBUTES → concerne le caratteristiche misurabili e tangibili dei vari artefatti.

STYLES AND PERIODS → categorizza le opere d'arte secondo le consuete periodizzazioni storiche e gli stili.

AGENTS → serve per racchiudere quel tipo di designazione che si attribuisce a certe tipologie di attività di singoli, o di gruppi di persone, o organizzazioni, corporazioni, ordini religiosi, stampatori, ecc.

ACTIVITIES → racchiude un'area vastissima per tutte quelle operazioni di elaborazione artistica, ma anche più in generale di azioni fisiche e mentali sistematiche, sequenze di azioni, processi di lavoro impiegati coi diversi materiali di costruzione, esempio: architettura, ingegneria, esibizione, corsa, disegno, corrosione, ecc.

MATERIALS → ricopre un ventaglio vario che spazia dagli specifici materiali artificiali a quelli grezzi o fabbricati appositamente per una data opera d'arte.

Vale la pena ribadire che questa particolare organizzazione in classi ha il duplice vantaggio di facilitare l'immissione di dati e garantirne un'efficace reperibilità. In questa importante

caratteristica, tutt'altro che scontata, sta la validità del modello tesaurale nel campo delle architetture web.

Le architetture web di siti incentrati su tematiche storiche come quello dello JARDA e dell'Illinois Alive, ma anche quello italiano del SIRBeC, sono costruite in modo tale da permettere all'utente di interfacciarsi con diversi materiali, dalle fotografie a pagine testuali, da brevi filmati a registrazioni audio, potendo visualizzare anche particolari oggetti digitali, come documenti originali, lettere autografe e persino diari. Se è vero che questi portali della cultura offrono l'accesso a migliaia e migliaia di documenti, è doveroso chiedersi come questi siano stati organizzati e strutturati nel database e se, e come, l'utente può visualizzarli e fruirne nella maniera più diretta, stimolante e educativa possibile. Di fronte a questo mare *magnum* di informazioni non c'è il rischio di perdersi, come se ci si trovasse all'interno di un intricato labirinto?

I sistemi informatici di *knowledge management* strutturano i dati in modo da facilitarne la gestione sia nelle operazioni di immissione (indicizzazione), sia nelle operazioni di ritrovamento e cattura. Non a caso la struttura a tesoro sta trovando molta fortuna nelle architetture web, perché riflette quelle tendenze, se non proprio quel bisogno, da parte della comunità della rete di navigare in uno spazio informativo sempre meno caotico e "rumoroso", e sempre più simile ad una maglia intricata di concetti concatenati.

Offrire all'utenza più variegata un luogo virtuale di conoscenza, e non un'indistinta e inesauribile collezione di notizie, deve essere il fine ultimo di un istituto culturale. Così l'utile e indispensabile finestra mediatica creata con un sito web deve non solo fondarsi idealmente, ma costruirsi effettivamente su questo fine. Il progetto FACET illustra, a mio avviso, un'intelligente strategia per raccogliere e organizzare la conoscenza in maniera semantica, tale da rendere amichevole e suggestiva, aggiungerei, la ricerca dell'utente. Risulterà di conseguenza più facile (e forse anche più accattivante) all'utente disegnare un proprio percorso conoscitivo, avendo a disposizione molte informazioni su diversi supporti, organizzate attraverso vari canali d'accesso.

Conclusioni

Le *information technologies* costituiscono ormai le fondamenta di un nuovo modo di comunicare, di creare cultura e trasmettere conoscenza. L'uso della più alta innovazione tecnologica deve, però, coniugare quantità e qualità dei materiali cui si dà accesso tramite la rete. Per questo si dà particolare rilievo ai sistemi di *knowledge organization*: vale l'assunto per cui un circuito informativo non può prescindere da una ferrea organizzazione delle informazioni stesse.

Vittorio Zucconi ha scritto su Repubblica, il 23 gennaio 2005, in riferimento al progetto pionieristico lanciato dai tipi di Google (che vorrebbero rendere accessibile in rete tutto il patrimonio librario delle biblioteche più grandi del mondo), le seguenti parole:

Nessun libro mai scritto e stampato, per quanto piccolo e insignificante, stupido, brutto, deve andare più perduto, perché ogni pagina è stata, e quindi è, una molecola del cervello collettivo dell'umanità.

A prescindere dalla presunzione di assoluto contenuta nella promessa di portare ogni libro mai stampato a portata di qualsiasi computer con un collegamento alla rete, il progetto *Babele* di Google dovrebbe porsi il problema concreto di organizzare il sapere che andrebbe a immettere nella rete. Sarebbe paradossale, ma tutt'altro che remota, la possibilità di offrire l'accesso a tutto lo scibile umano finora stampato su carta, ma non renderlo adeguatamente reperibile. Non basta creare luoghi ipermediali di informazione, dove si può teoricamente visualizzare e analizzare qualsiasi oggetto digitalizzato. In realtà l'obiettivo a monte di un progetto culturale ipermediale dovrebbe essere quello di creare uno strumento di conoscenza, per cui la garanzia della piena reperibilità delle informazioni, immesse all'interno del sistema, costituisce la necessaria e imprescindibile condizione che i progettisti devono affrontare. In quest'ottica non stupisce allora che il modello delle architetture tesaurali è sempre più largamente utilizzato nella costruzione di siti web.

Se da una parte sussiste la necessità di organizzare la conoscenza, da un'altra parte occorre non trascurare la visibilità che deve avere, o meglio guadagnarsi, un progetto culturale che si affacci sulla rete. Per creare prodotti più appetibili e attraenti agli occhi dei consumatori virtuali non basta la presenza di un'elevata quantità di contenuti, se non è accompagnata da una struttura ipertestuale e da interfacce più naturali, che aprono la strada a nuove e più efficaci forme di apprendimento e di elaborazione delle conoscenze.

Molti dei progetti analizzati nel corso della trattazione sono accomunati da requisiti fondamentali quali la multimedialità, la connettività, la cognitività, l'interscambio e la narratività. Le architetture web di siti incentrati su tematiche storiche, come quelli americani JARDA e Illinois Alive, nonché quello italiano SIRBeC, sono costruite in modo tale da permettere all'utente di interfacciarsi con diversi materiali, dalle fotografie a pagine testuali, da brevi filmati a registrazioni audio, potendo visualizzare anche particolari oggetti digitali, come documenti originali, lettere autografe e diari.

In conclusione, le nuove tecnologie multimediali, nell'ambito dei musei virtuali in particolare, costituiscono un'opportunità in termini di ampliamento dell'offerta culturale e soprattutto in termini di riqualificazione dei musei stessi, concepiti quali centri attivi di produzione e diffusione culturale, ovvero centri di documentazione e di informazione al servizio di utenze diversificate²⁸.

Bibliografia

AAT (Art & Architecture Thesaurus Online). Reperibile all'URL:

<http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/aat/>

Nancy Allen, Liz Bishoff, *Collaborative digitization: Libraries and museums working together*, "Advances in Librarianship", 2002/26.

Francesco Antinucci, *Comunicare nel museo*, Roma-Bari, Laterza, 2004.

Amleto Ballarini, *Qualche utile riflessione per conoscere meglio chi siamo e cosa vogliamo*, "Fiume. Rivista di Studi Fiumani", n. 37, 1999, pp. 3-20.

Amleto Ballarini, Marino Micich, *Guida alla Società di Studi Fiumani e all'Associazione per la Cultura Fiumana, Istriana e Dalmata nel Lazio*, Roma 2002.

Randall K. Barry, *Development of the Encoded Archival Description DTD*, dicembre 2002. Reperibile all'URL: <<http://lcweb.loc.gov/ead/>>.

Benedetto Benedetti, *Virtualità e realtà nei differenti musei d'impresa, d'arte, nei siti archeologici*, "Quaderni della Fondazione Piaggio. Cultura europea e musei/European Culture and Museums", A. VI, n. 1, aprile 2002.

Cristoforo Sergio Bertuglia, Francesca Bertuglia e Agostino Magnaghi, *Il museo tra reale e virtuale*, Roma, Editori Riuniti, 2000.

Howard Besser e Robert Yamoshita, *The cost of digital image distribution: the social and economic implication of the production, distribution and usage of image data*, Berkely, California 1998. Reperibile all'URL: <<http://sunsite.berkely.edu/Imaging/Database/1999>>.

Maria Teresa Biagetti, *Strategie e strumenti per la ricerca semantica*, "Bibliotheca. Rivista di studi bibliografici", 2004/1, pp. 96-102.

Ceri Binding, Douglas Tudhope, KOS at your Service: Programmatic Access to Knowledge Organisation Systems, "Journal of Digital Information", 2004/4. Reperibile all'URL: <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v04/i04/Soergel/>>.

Il museo relazionale. Riflessioni ed esperienze europee. A cura di Simona Bodo, Torino, Fondazione Giovanni Agnelli, 2000.

A. Bracco, *La Società di Studi Fiumani. La storia di un popolo e della sua città attraverso la vita di un'associazione culturale*, tesi di laurea conseguita presso l'Università degli Studi di Genova, Genova 1994.

²⁸ M. Forte, M. Franzoni, *Il museo virtuale...cit.*, pp. 210-230.

John Seely Brown, Paul Duguid, *The social life of information*, Boston, Harvard Business School Press, 2000.

Rosella Caffo, *Il Progetto MINERVA: verso un coordinamento europeo per la digitalizzazione del patrimonio culturale*, 2004. Reperibile all'URL: <<http://www.minervaeuropa.org>>

Mary M. Case, Adler S. Prudence, *Promoting Open Access: Developing New Strategies for Managing Copyright and Intellectual Property*, "ARL", 2002/220. Reperibile all'URL: <<http://www.arl.org/newsltr/220/access.html>>

Robin L. Chandler, *Museums in the Online Archive of California (MOAC): Building digital collections across libraries and museums*, "First Monday", v. 7, n. 5, 2002. Reperibile all'URL: <http://firstmonday.org/issues/issues7_5/chandler/index.html>

Leong Chee Khoo, Ramaiah K. Chennupati, Foo Schubert, *The design and development of an online exhibition for heritage information awareness*, 2003. Reperibile all'URL: <<http://www.archimse.com/mw2003/>>

Youngok Choi e Edie M. Rasmussen, *Searching for images: The analysis of users' queries for image retrieval in American history*, "Journal of American Society for Information Science and Technology", v. 54, n. 6, 2003.

Guillermo Cisneros, José Martínez e Jesús Bescos, *The BABEL Project: A museum and libraries network*. Reperibile all'URL: <<http://www.gti.ssr.upm.es/~babel/>>

Timothy W. Cole, *Creating a framework of guidance for building good digital collection*, "First Monday", v. 7, n. 5, 2002. Reperibile all'URL: <http://firstmonday.org/issues/issues7_5/cole/index.html>

Dublin Core, reperibile all'URL: <<http://purl.org/dc/>>; <<http://dublincore.org/documents/dces/>>

FACET Project. A cura dell'Università di Glamorgan a Pontypridd (Wales, UK). Reperibile all'URL: <http://glam.ac.uk/soc/research/hypermedia/facet_proj/index.php>.

FACET Project webdemo. Reperibile all'URL: <<http://www.comp.glam.ac.uk/~FACET/webdemo/>>

I formati della memoria. A cura di Paolo Galluzzi, Pietro A. Valentino, Firenze, Giunti, 1997.

Maurizio Forte e Margherita Franzoni, *Il museo virtuale: comunicazione e metafore*, "Sistemi intelligenti", A. X, n. 2, agosto 1998.

Thomas K. Fry, Lance Keith Curry, Marti A. Cox, *A comparison of web-based library catalogs and museum exhibits and their impacts on actual visits: A focus group evaluation for the Colorado Digital Project*, 2002. Reperibile all'URL: <<http://coloradodigital.colliance.org/Irsreport.pdf>>

Isabella Gagliardi, *Integration of different consultation models in cultural heritage web-site: The SIRBeC experiment*. Reperibile all'URL: <<http://www.archimuse.com/ichim01/>>

Elisa Giaccardi, *Memory and Territory: New forms of virtuality for the Museum*, in *Museum and the Web 2004*, a cura di David Bearman, Jennifer Trant, Toronto, Archives & Museum Informatics, 2004. Reperibile all'URL: <<http://www.archimuse.com/mw2004/papers/giaccardi/giaccardi.html>>

Maria Guercio, *Archivistica informatica. I documenti in ambiente digitale*, Roma, Carocci, 2002.

Herman Guy, *Exploring narrative: Telling stories and making connections*, in *Papers from Museums and the Web 1999*, Pitsburg, Archives & Museum Informatics, 1999. Reperibile all'URL: <<http://www.archimuse.com/mw99/papers/holland/holland.html>>

Elliotte Rusty Harold, W. Scott Means, *XML. Guida di riferimento*, Roma, Apogeo, 1999.

Bernard J. Hurley, John Price-Wilkin, Merrilee Proffitt, Howard Besser, *The Making of America II Testbed Project: a Digital Library Service Model*, 1999. Reperibile all'URL: <<http://www.clir.org/pubs/abstract/pub87abst.html>>

Improving Access to cultural materials. A cura del Research Library Group (RLG). Reperibile all'URL: <<http://www.rlg.org/pr/pr2000-01cmi.html>>

Paul Kahn, *Enterprise information architecture for cultural institutions: The collection, the exhibition and the web*. Reperibile all'URL: <<http://www.kahnplus.com>>

Victoria Kravchyna e S.K. Hastings, *Informational Value of museum web sites*, "First Monday", v. 7, n. 2, 2002. Reperibile all'URL: <http://firstmonday.org/issues/issue7_2/kravchyna/>

Elio Lodolini, *Organizzazione e legislazione archivistica italiana*, Bologna, Patron, 1998

Clifford A. Lynch, *Metadata Harvesting and the Open Archives Initiative*, "ARL", 2001/217. Reperibile all'URL: <<http://www.arl.org/newsltr/220/access.html>>

- D. Massaro, A. Grotti, *Il filo di sofia. Etica, comunicazione e strategie conoscitive nell'epoca di Internet*, Torino, Bollati Boringhieri, 2000.
- Jerome J. McGann, *La letteratura dopo il World Wide Web. IL testo letterario nell'era digitale*, Bologna, Bononia university press, 2002.
- Giovanni Michetti, "Le cose con cui pensiamo": nuove tecnologie per gli archivi, "Culture del testo e del documento. Le discipline del libro nelle biblioteche e negli archivi", a. 1, n. 3, 2000.
- Marino Micich, *La Società di Studi Fiumani di Roma dalla sua ricostituzione al dialogo con la città d'origine (1960-1999)*, in Atti del Convegno "Sveti Vid VI", Fiume-Rijeka, 2001.
- Marino Micich, *Le organizzazioni culturali e sportive degli esuli fiumani in Italia con particolare riferimento alla Società di Studi*, "Fiume. Rivista di Studi Fiumani", n. 37, 1999.
- Marino Micich, *Le organizzazioni culturali e sportive degli esuli fiumani in Italia con particolare riferimento alla Società di Studi*, in Atti del Convegno "Fiume: itinerari culturali", Fiume-Rijeka, Edit, 1997.
- A. Moretti, S. Micelli, *Il museo virtuale: dalle esperienze ai modelli*, Rapporto di ricerca, Consorzio Venezia Ricerche, 1997.
- Matthew Nickerson, *Voices: Bringing multimedia museum exhibits to the World Wide Web*, "First Monday", v., n. 5, 2002. Reperibile all'URL:
<http://firstmonday.org/issues/issues_7_5/nickerson/index.html>
- Museo. Storia e funzioni di una macchina culturale dal Cinquecento ad oggi*. A cura di Lanfranco Binni, Giovanni Pinna, Milano, Garzanti, 1980.
- John Ober, *The Digital Library Triumvirate: Content, Collaboration and Technology*, "Syllabus Magazine", maggio 2001. Reperibile all'URL: <http://syllabus.com/article.asp?ID=3500>
- I parchi letterari del Novecento*. A cura di Stanislao Nievo, Roma, Ricciardi & Associati, 2000.
- B. Passanini, *Muse e museo: il museo tra estetica, classificazione e storia*, in, *Musei 2000 alla ricerca di un'identità*. A cura di Alessio Piva, Venezia, Marsilio, 1995.
- Darren Peacock, Ellis Derek, John Doolan, *Searching for meaning, not just for records*, in *Museum and the Web 2004*, a cura di David Bearman, Jennifer Trant, Toronto, Archives & Museum Informatics, 2004. Reperibile all'URL:
<<http://www.archimuse.com/mw2004/papers/peacock/peacock.html>>
- Richard Rinehart, *Museums and the Online Archive of California*, "First Monday", v. 7, n. 5, 2002. Reperibile all'URL: <http://firstmonday.org/issues/issues7_5/rinehart/index.html>
- Alfredo M. Ronchi, *Considerazioni riguardo il presente ed il futuro dei musei virtuali*, "Sistemi intelligenti", A. X, n. 2, agosto 1998.
- Dagobert Soergel, Boris Lauser, Anita Liang, Frehiwot Fisseha, Johannes Keizer, Stephen Katz, Reengineering Thesauri for New Applications: the AGROVOC Example, "Journal of Digital Information", 2004/4. Reperibile all'URL: <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v04/i04/Soergel/>>
- L'Archivio - Museo di Fiume*. A cura della Società di Studi Fiumani, Roma 1968.
- J. Spadaccini, *Creating on line experience in broadband environments*, 2000. Reperibile all'URL: <http://www.archimuse.com/mw2000/papers/spadaccini/spadaccini.html>
- Status of technology and digitization in the nation's museum and libraries*, IMLS report, maggio 2002. Reperibile all'URL: <<http://www.imls.gov/reports/>>
- Giovanni Stelli, *La rivincita di Eutifronte: didattica postmoderna e intelligenza artificiale*, "Punti Critici", n. 5-6, 2001.
- K. Sumption, *Beyond museums walls. A critical analysis of emerging approaches to museum web-based education*, 2001. Reperibile all'URL:
<<http://www.archimuse.com/mw2001/papers/sumption/sumption.html>>
- L. Teather, *A museum is museum – or is it? Exploring Museology and the web*, in *Museum and the Web 1998*, a cura di David Bearman, Jennifer Trant, Pitsburg, Archives & Museum Informatics, 1998. Reperibile all'URL:
<http://www.archimuse.com/mw_98/papers/teather/teather_paper.html>
- TEI Guideliness, reperibile all'URL: <http://www.hti.umich.edu/>
- Marc Tinkler e Micheal Freedman, *Online exhibitions: A philosophy of design and technological implementation*, 1998. Reperibile all'URL:

<<http://www.storiadelmondo.com/41/loria.musealita.pdf>> in Storiadelmondo n. 41, 24 aprile 2006

<http://www.archimuse.com/mw98/papers/tinkler/tinkler_paper.html>

Douglas Tudhope, Ceri Binding, Dorothee Blocks, Daniel Cunliffe, *Thesaurus based indexing and retrieval*, 2002. Reperibile all'URL: <<http://www.mda.org.uk/conference2002/paper15.htm>>

Douglas Tudhope, Traugott Koch, New Applications of Knowledge Organization Systems: introduction to a special issue, "*Journal of Digital Information*", 2004/4. Reperibile all'URL:

<<http://www.glam.ac.uk/soc/research/hypermedia/publications/>>

Douglas Tudhope, Daniel Cunliffe, *Thesaurus based access to multimedia collections: Facet retrieval tools*. Reperibile all'URL:

<http://www.glam.ac.uk/soc/resarch/hypermedia/facet_proj/index.php>

P. A. Valentino, *L'immagine e la memoria. Indagine sulla struttura del museo in Italia e nel mondo*, Roma, Leonardo, 1992.

Kim H. Veltman, Towards a Semantic Web for Culture, "*Journal of Digital Information*", 2004/4.

Reperibile all'URL: <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v04/i04/Soergel/>>

John Vergo, Clare-Marie Karat, John Karat, et al., *Less Clicking, more watching: results from the user – centered design of a multi – institutional web sites for art and culture*, in *Papers from The Museum and the Web 2001*, Toronto, Archives & Museum Informatics, 2001.

Reperibile all'URL:

<<http://www.archimuse.com/mw2001/papers/vergo/vergo.html>>

Il Villaggio Giuliano-Dalmata di Roma. Cronaca e storia di uomini e fatti (1947- 2003), Atti del Convegno di Studi di Roma, Roma 2003.