



di Franca Garzotto\*, Giovanni Mainetto\*\*, Serena Pisani\*\*\*, Pasquale Savino\*\*\*\*

\* Professore Associato - Politecnico di Milano

\*\* Ricercatore presso il C.N.U.C.E. - CNR, Pisa

\*\*\* Collaboratore presso l'Istituto di Elaborazione dell'Informazione del CNR, Pisa

\*\*\*\* Coordinatore del Progetto Strategico "Museo Virtuale della Storia dell'Informatica in Italia" del CNR

## L'archivio digitale e l'applicazione multimediale del "Museo Virtuale della Storia dell'Informatica in Italia"

### Introduzione

Il Progetto Strategico CNR "Museo Virtuale della Storia dell'Informatica in Italia" nasce sia dall'esigenza di raccogliere e conservare materiale documentale relativo alla genesi dell'informatica italiana sia dalla necessità di realizzare interviste a personaggi chiave dell'informatica italiana affinché la loro testimonianza non vada perduta. Uno degli obiettivi principali del Progetto è, inoltre, la divulgazione di questo patrimonio culturale.

Per la conservazione della documentazione disponibile è stato realizzato un archivio digitale multimediale che conserva, in modo opportunamente organizzato, il materiale raccolto e prodotto durante tutta la durata del Progetto. Un'interfaccia Internet/WWW consente agli utenti abilitati l'inserimento, la cancellazione e l'aggiornamento di nuovi dati, mentre utenti generici possono ricercare l'informazione di loro interesse. Le informazioni recuperate possono essere anche utilizzate nello sviluppo di applicazioni relative alla storia dell'informatica in Italia o a più specifici aspetti di questa.

In particolare, è stata sviluppata un'applicazione multimediale ed interattiva che propone percorsi guidati della storia dell'informatica italiana nel periodo che va dalla metà degli anni '50 alla fine degli anni '70, periodo sul quale si è focalizzata la nostra attenzione durante tutto il Progetto. La struttura di accesso alle informazioni è particolarmente semplice ed intuitiva per permettere la fruizione dell'applicazione non solo ad utenti esperti del settore, ma anche a coloro che, pur non avendo una specifica conoscenza dell'argomento, sono interessati ai vari aspetti della storia dell'informatica italiana. La semplicità dei metodi di accesso non limita la ricchezza dei percorsi che l'utente può seguire e la libertà di spaziare all'interno delle informazioni presentate.

Come spiegheremo nella sezione *L'applicazione multimediale*, il tipo di utente cui si rivolgono i due sistemi la base di dati editoriale e l'applicazione multimediale è diverso, e di conseguenza i due sistemi hanno obiettivi e caratteristiche diverse. Per la base di dati, l'utente tipico è lo specialista di informatica o di storia della scienza; la base di dati è uno strumento per preservare un patrimonio



culturale o, per usare un termine in voga, una "libreria digitale" su un frammento del nostro passato. Contemporaneamente, è una "riserva" di materiale da cui estrarre i contenuti per costruire (frammenti di) applicazioni multimediali relative alla storia della scienza o dell'informatica italiana. L'applicazione multimediale ha, invece, uno scopo divulgativo e si indirizza all'utente, professionista o no, attratto dalle radici dell'informatica italiana o incuriosito, ad esempio, del passato "informatico" del proprio ateneo o ente o sul ruolo di personaggi noti.

## L'archivio digitale multimediale

Il materiale documentale, relativo alla storia dell'informatica in Italia nel periodo che va dalla metà degli anni '50 alla fine degli anni '70 e che è stato raccolto e prodotto nell'ambito del Progetto, è stato memorizzato in un archivio digitale multimediale. La necessità di archiviare dati multimediali è dovuta alla notevole varietà dei documenti presenti nell'archivio: note tecniche ed articoli scientifici, foto, registrazioni audio e video sia di avvenimenti originali sia delle interviste effettuate. L'archivio è digitale al fine di permettere l'utilizzo di strumenti informatici per l'accesso ai documenti, in particolare per renderli disponibili in rete. Inoltre, l'archivio digitale ha lo scopo di fornire un supporto per lo sviluppo di applicazioni che consentano l'accesso e la divulgazione delle informazioni riguardanti la storia dell'informatica nel nostro Paese, mantenendo una completa indipendenza dalle particolari applicazioni che possono essere sviluppate.

L'archivio è in grado di contenere qualsiasi tipo di informazione relativa alla storia dell'informatica in Italia. In particolare, possono essere conservate informazioni quali biografie, interviste, in formato audio video, fotografie sui personaggi che, con ruoli diversi, hanno contribuito in modo rilevante allo sviluppo dell'informatica in Italia; notizie sugli enti pubblici e privati che hanno avuto un ruolo di rilievo nella storia dell'informatica italiana e sui sistemi *software* (ad esempio, i sistemi operativi delle prime macchine) ed i sistemi *hardware* (quali calcolatrici elettroniche, calcolatori, etc.), con schede descrittive, sia tecniche sia di inquadramento storico, fotografie, filmati e documenti audio ad essi relativi. L'archivio, infine, documenta gli eventi che hanno segnato le tappe fondamentali dello sviluppo informatico in Italia. Nella base di dati sono modellate le relazioni tra le varie entità, in modo da fornire un'organizzazione strutturata alle informazioni memorizzate.

L'archivio può essere gestito sia in locale sia in remoto, attraverso un'interfaccia Internet/WWW per il caricamento dei dati ed il recupero dell'informazione. La prima funzionalità consente agli utenti autorizzati l'inserimento, la cancellazione e l'aggiornamento dei dati attraverso semplici *form*. La seconda funzionalità permette, invece, una particolare visita guidata che mostra la storia dell'informatica in Italia a partire dai sistemi *hardware* e prosegue approfondendo sempre più vari aspetti, sia tecnici sia storici, con riferimento ai personaggi e agli eventi che sono stati legati al ciclo di vita del sistema in considerazione. Quest'ultima funzionalità, utilizzando strumenti di presentazione multimediali, permette di visualizzare le informazioni dinamicamente estratte dalla base di dati. La dinamicità delle informazioni presentate è un aspetto particolarmente interessante se si pensa che nuove informazioni inserite nella base di dati verranno automaticamente visualizzate senza ulteriori sforzi da parte dei progettisti ed implementatori.

## L'applicazione multimediale

L'obiettivo dell'applicazione multimediale è quello di fornire una presentazione dei contenuti raccolti durante il Progetto e di permettere un accesso intuitivo ad essi, in modo da soddisfare le esigenze di un utente che è, in generale, diverso da quello della base di dati editoriale.



Il principale utente della base di dati editoriale è potenzialmente lo specialista o di storia della scienza (che utilizza la base di dati per le sue ricerche) oppure di sviluppo di multimedia (che estrae dalla base di dati il materiale per costruire applicazioni). Di conseguenza, l'interfaccia e la modalità di utilizzo della base di

dati è "tecnica" ed alquanto sofisticata e presume un certo grado di conoscenza tecnologica o un addestramento dell'utente prima dell'uso. Inoltre, la ricchezza ed il livello di profondità dei contenuti varia, comprendendo sia informazioni dettagliate e specialistiche sia descrizioni concise.

L'utente tipico dell'applicazione multimediale è invece una persona che ha una medio-alta esperienza di informatica "contemporanea", e una conoscenza variabile (tra "nessuna" e "buona") sulla storia dell'informatica; è prevalentemente (anche se non esclusivamente) interessato agli aspetti storico-umani, a descrizioni sintetiche e non strettamente specialistiche degli argomenti tecnici. Non necessariamente ha esperienza di multimedia né ha avuto un addestramento iniziale prima di usare il sistema.

Per soddisfare le esigenze di utenti prevalentemente con questo profilo, l'applicazione multimediale si differenzia dalla base di dati editoriale per vari aspetti che possiamo raggruppare in tre categorie: contenuti, modalità di interazione, presentazione visiva.

La tipologia dei contenuti è la stessa della base di dati editoriale, descritta nella sezione precedente. Tuttavia, per ciascun argomento delle varie tipologie (personaggi, enti, avvenimenti, ecc.) non sono presentate tutte le informazioni contenute nella base di dati; sono state selezionate ed inserite nell'applicazione soltanto le informazioni nel formato più "adatto" per il lettore "tipico" cui si rivolge l'applicazione. Inoltre, i contenuti, che nella base di dati sono frammentati in unità distinte, sono stati spesso riaggregati, ad esempio, combinando in un'unica schermata video con testo, o testo con immagini. Infine, sono stati resi disponibili dei "cammini guidati", ovvero dei percorsi tematici lineari attraverso le varie pagine delle applicazioni, lungo i quali la modalità di navigazione è estremamente semplificata (consentendo soltanto di muoversi "avanti" ed "indietro").

Dal punto di vista dell'interazione, cioè delle modalità mediante le quali l'utente opera attivamente con l'applicazione, lo "stile" attraverso il quale l'utente accede ai contenuti è esclusivamente navigazionale; si basa sulla possibilità, per l'utente, di attivare le connessioni esistenti tra i frammenti informativi e di esplorarli "navigando", passo dopo passo, tra essi. Ad esempio, l'utente può attivare le connessioni tra un personaggio e gli eventi significativi in cui è stato coinvolto o approfondire un dato argomento navigando dalla descrizione sintetica ai "dettagli". Inoltre, l'utente ha la possibilità di operare sulle unità video con i tipici comandi di "play", "stop", "restart" e simili.

Dal punto di vista della presentazione visuale, se la base di dati adotta uno stile sobrio ed essenziale, per l'applicazione multimediale è stato scelto uno stile "intrigante", utilizzando uno sfondo molto colorato e degli elementi grafici che in qualche modo ricordino la scheda madre di un calcolatore moderno, con allusioni visuali ai circuiti e alla loro attivazione. Si veda ad esempio la figura.

Per rendere l'accesso alle informazioni semplice ed intuitivo, il materiale è stato suddiviso nelle categorie Personaggio, Prodotto, Evento, Luogo, Intervista, Curiosità, Documento storico e Bibliografia. Tali categorie rappresentano i punti di ingresso possibili da cui l'utente inizia la sua visita.

Una volta scelta la categoria di maggiore interesse, l'utente sceglie il modo con cui visualizzare la lista degli oggetti contenuti nella categoria. Può, ad esempio, voler vedere l'elenco dei personaggi in ordine alfabetico, oppure raggruppati secondo il sistema da loro sviluppato o secondo il luogo in cui hanno lavorato. La possibilità di visualizzare in modo diverso la lista degli oggetti presenti in ogni categoria è stata messa a disposizione, da una parte, per rendere il più veloce ed il più flessibile possibile la ricerca dell'informazione desiderata e, dall'altra, per fornire una prima organizzazione delle informazioni e dei legami che ciascun oggetto ha con gli altri. Ad esempio, scegliendo di vedere la lista dei personaggi raggruppati per sistema a cui hanno lavorato, l'utente non solo avrà la possibilità di accedere alle informazioni relative al particolare personaggio, ma anche sapere a quale sistema *hardware* o *software* ha lavorato e con chi. Eventualmente, potrà anche scoprire che un certo

personaggio ha lavorato su più sistemi. Per ogni personaggio, ma in generale per ogni oggetto nelle varie categorie, vengono presentate una breve scheda descrittiva, con la possibilità di accedere ad un suo approfondimento, e varie fotografie e in modo dinamico, l'utente ha la possibilità di accedere ad informazioni della storia dell'informatica italiana attraverso articoli in cui si parla di quel personaggio e interviste da lui rilasciate, reperire informazioni relative ai luoghi da lui visitati o in cui ha lavorato, passare alla visita dei sistemi *hardware* e *software* che egli ha usato o sviluppato, conoscere gli eventi storici che hanno segnato un momento importante per la storia dell'informatica in Italia.

In ogni momento della visita è possibile cambiare categoria e, quindi, decidere di passare ad un altro tipo di informazione.

Finora abbiamo parlato di "applicazione multimediale" anche se in realtà vengono fornite due versioni dell'applicazione stessa, una *off-line* e una *on-line*. La versione *off-line* è disponibile su CD-ROM, mentre quella *on-line* è fruibile in rete con qualunque visore WWW. L'interfaccia ed i contenuti delle due versioni sono equivalenti.

In linea di principio, la versione *off-line* potrebbe essere ridondante, visto che apparentemente WWW sta diventando il principale canale di diffusione di informazione interattiva. La motivazione per costruire un CD-ROM nasce da una necessità pratica. Dato il basso livello delle prestazioni di Internet in Italia, l'utilizzo dei contenuti multimediali, in particolare del video, è molto frustrante via WWW, mentre risulta gradevole attraverso un CD-ROM.

Infine, dal punto di vista metodologico, l'applicazione multimediale (entrambe le versioni) è stata progettata con il modello HDM (Hypermedia Design Model) definito al Politecnico di Milano. In particolare, con HDM sono state definite le "classi di entità" principali dell'applicazione (Personaggi, Luoghi, Eventi, Tecnologie, Documenti, Interviste), le connessioni semantiche tra queste entità e le principali "strutture di accesso" ai contenuti (indici e cammini guidati).

## Conclusioni

L'archivio digitale è stato realizzato ed è accessibile all'indirizzo Web <http://faure.iei.pi.cnr.it/-serena/museo.html>. Attualmente è in fase di completamento l'inserimento dei documenti acquisiti nel Progetto. Inoltre, è stato realizzato un primo prototipo dell'applicazione multimediale.

L'approccio seguito permette di utilizzare l'archivio multimediale per scopi diversi e da utenti diversi: i generici utenti Web possono, attraverso semplici meccanismi di interrogazione o di *browsing*, reperire informazioni di loro interesse; utenti specializzati possono formulare interrogazioni più complesse al fine di reperire esattamente i dati di cui necessitano; l'Archivio, inoltre, può essere adoperato come base di dati editoriale, utilizzabile nello sviluppo di applicazioni multimediali, di cui l'applicazione di visita guidata è un esempio.



Uno degli aspetti che non è stato descritto, ma che verrà curato nell'immediato futuro, riguarda la valutazione della fruibilità del sistema da parte di utenti finali. Questo è particolarmente importante al fine di determinare le potenzialità di successo del sistema sviluppato. Per la valutazione verrà utilizzato un metodo che combina tecniche di *heuristic inspection* (cioè valutazione di usabilità basata su criteri euristici di qualità ed effettuata da esperti di valutazione) con *user testing* nel quale verranno coinvolti campioni rappresentativi di utenti finali.

