



Workshop on the new digital imaging technologies
"From 2D to the 3D world"
Ottawa, 26-28 febbraio 2001

"Activities and projects of SIBA Coordination"

Adriana Bandiera
(Coordinamento SIBA)

Il Coordinamento SIBA è la Struttura dell'Università di Lecce delegata al coordinamento, alla gestione ed allo sviluppo del Sistema Informativo Telematico per la Ricerca e la didattica. È inoltre la Struttura delegata al coordinamento e allo sviluppo dell'informatizzazione delle biblioteche dell'Ateneo, dei rapporti con altre Università ed Enti di ricerca italiani e stranieri per lo sviluppo di sistemi informativi e di altri progetti comuni.

Il Coordinamento SIBA offre all'utenza scientifica ed agli studenti la possibilità di accedere a un Sistema coordinato di risorse bibliografiche e documentarie, in formato digitale e full-text. Offre inoltre servizi di elaborazione elettronica dell'informazione, di elaborazione digitale delle immagini, di authoring di CD-ROM, di consulenza e formazione professionale.

Il Coordinamento SIBA è impegnato nel coordinamento e sviluppo di numerose attività e progetti nazionali ed internazionali per il recupero e la fruizione su supporto elettronico di reperti archeologici e di materiale librario e documentario di alta pregnanza storica e di elevata rarità archivistica. Esso è quindi impegnato nello sviluppo di servizi coordinati finalizzati alla riproduzione digitale, alla conservazione, al restauro virtuale ed alla fruizione del patrimonio storico, scientifico e culturale dell'Università, nonché nello sviluppo di metodologie per l'applicazione della tecnologia digitale nel campo dei Beni Culturali, mediante l'utilizzo di sistemi tecnologici ed informatici innovativi.

Ha attivato vari laboratori dotati di attrezzature hardware e software ad alta tecnologia, tra cui il Laboratorio dei server, che è il cuore di tutto il Sistema Informativo Telematico per la Ricerca e la Didattica, il Laboratorio per l'acquisizione e l'elaborazione dell'informazione bibliografica e documentaria, il Laboratorio per l'acquisizione e l'elaborazione digitale delle immagini, il Laboratorio GIS (Geographic Information Systems), il Laboratorio 3D (acquisizione ed elaborazione tridimensionale).

Il Coordinamento SIBA è diretto dalla Prof.ssa Virginia Valzano.

Collaborano con il Coordinamento SIBA esperti nel settore delle scienze umanistiche, filologiche, storiche e letterarie, nelle scienze dell'informazione e nelle tecnologie informatiche e telematiche, nel settore archivistico e della biblioteconomia speciale.

Il sito Web del Coordinamento SIBA, attraverso il quale è possibile accedere ai vari servizi ed ai progetti dello stesso Coordinamento, è disponibile all'indirizzo <http://siba2.unile.it>.

I servizi di base per l'accesso alle risorse bibliografiche e documentarie, disponibili attraverso tale sito Web, sono il Catalogo delle Biblioteche di Ateneo, altri Cataloghi ed Archivi coordinati dall'Università di Lecce, i Sistemi di gestione e consultazione delle banche dati e delle riviste elettroniche, il Sistema di gestione e consultazione delle pubblicazioni elettroniche dell'Università di Lecce. Attraverso tali servizi l'utente, può accedere, mediante un'unica maschera di interrogazione, alle informazioni bibliografiche e documentarie desiderate, ai relativi full-text, alle immagini e ad altre risorse multimediali on-line ad esse collegate tramite link dinamici.

I servizi più specialistici ed i progetti locali, nazionali ed internazionali, disponibili attraverso lo stesso sito Web, sono numerosi. Tra quelli locali, avviati per la salvaguardia e la fruizione dei beni culturali e ambientali, ricordiamo brevemente: Il progetto **"PUL" (Papyrologica**

Universitatis Lupiensis), per la riproduzione digitale e la fruizione dei papiri posseduti dal Centro di Studi Papirologici dell'Università di Lecce, il progetto "**Terra d'Otranto Data Base**", per il recupero e la fruizione su supporto elettronico di materiale pergamenaceo e cartaceo (manoscritto e a stampa), raro e di pregio, presente nell'Università e nel territorio salentino ed il "**Progetto coordinato delle Università di Catania e Lecce**" (<http://siba3.unile.it/ctle/>). Quest'ultimo, cofinanziato dall'Unione Europea, molto più ampio, più complesso ed ambizioso, strutturato in varie iniziative che coinvolgono entrambe le Università di Lecce e Catania, persegue, tra gli altri obiettivi, quelli previsti nei primi due progetti. Si propone inoltre l'acquisizione e l'elaborazione elettronica dell'informazione bibliografica e documentaria, la riproduzione digitale di oggetti e reperti archeologici di particolare rilievo, l'acquisizione e l'elaborazione di immagini e modelli tridimensionali per il restauro e la ricostruzione virtuali.

Nell'ambito dei progetti sopra menzionati, in particolare il progetto coordinato Catania-Lecce, l'Università ha avviato, e in gran parte realizzato, la catalogazione e conversione in formato digitale del suo patrimonio di maggiore pregio: edizioni antiche e rare, manoscritti e papiri.

L'**archivio del materiale papiroaceo** realizzato, oltre alle schede descrittive, contiene le immagini dei papiri greci e demotici, sia ad altissima risoluzione (6000x7000 pixel), in formato TIFF, per lo studio approfondito ed il restauro virtuale da parte degli esperti, sia a bassa risoluzione (550x850 pixel), in formato JPEG, per la consultazione on-line da parte dell'utenza. Un esempio di riproduzione digitale e di restauro virtuale del documento sono le immagini del papiro che proponiamo in basso.



Frammento di papiro greco, di epoca tolemaica (III/II a.C.), contenente una lista di persone. La prima immagine è la riproduzione fedele e la testimonianza puntuale dell'originale; la seconda è l'elaborazione della prima e la nuova immagine del documento ripristinato. Il sistema di ripresa e trattamento digitale utilizzato ha consentito l'individuazione di tracce di inchiostro non visibili ad occhio nudo ed una migliore lettura del documento. Il restauro virtuale ha ottimizzato la leggibilità delle informazioni.



E' stata effettuata la pulizia del papiro asportando le macchie di varia natura che compromettevano l'analisi e la ricostruzione dei segni, sono stati recuperati i segni coperti per trasmigrazione di colore o illeggibili per schiarimento eccessivo dell'inchiostro ed è stato effettuato il ripristino delle cromie originali. Il risultato ottenuto è molto importante dal punto

di vista scientifico: ha decisamente migliorato la lettura dell'editore precedente (v. Lucia Criscuolo, "Frammenti di testi tolemaici dai papyri lupienses", in *Papyrologica Lupiensia* 2 (1993), pp. 59-60).



Queste immagini sono invece di un pettorale di mummia di epoca tolemaica. In questo caso il restauro virtuale è stato effettuato solo sulla metà sinistra.



L'**archivio delle edizioni antiche** attualmente realizzato contiene le descrizioni bibliografiche secondo lo standard ISBD(A) delle edizioni antiche (1450-1830), rare e di pregio, possedute dalle Biblioteche dell'Università di Lecce e da Biblioteche pubbliche e private di Terra d'Otranto. Contiene inoltre la riproduzione digitale, parziale o integrale, di molte di esse, informazioni sulle biblioteche che le posseggono e link ai relativi siti. La risoluzione delle immagini memorizzate (in formato JPEG) nell'archivio accessibile via Internet, è

di circa 550x850 pixel; quella delle immagini memorizzate nell'archivio storico, per uno studio più approfondito da parte degli studiosi, è di 2000x3000 pixel. Grazie al sistema di ripresa e trattamento digitale utilizzato, i documenti originali vengono risparmiati dall'usura e i loro contenuti, talvolta scoloriti, macchiati con gli anni e difficili da leggere, diventano chiaramente leggibili. Mediante procedimenti informatici è infatti possibile, come abbiamo visto per i papiri, migliorare le immagini digitali dei documenti, renderle chiare e leggibili, eliminando la scoloritura e le macchie, regolando il contrasto tra la stampa e lo sfondo brunito. Materiali rari e preziosi, anteriori all'era elettronica, convertiti in formato digitale, sono consultabili indipendentemente dalla loro localizzazione e dalla sede dell'utente.

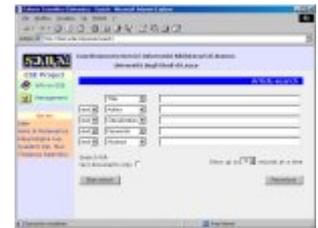


Le immagini in alto sono dell'antiporta di un volume posseduto dalla Biblioteca del Convento di San Francesco di Lequile, in provincia di Lecce. Come si può facilmente notare sull'immagine a sinistra, il volume è danneggiato dai tarli. Su richiesta del responsabile della Biblioteca è stato effettuato, a cura dello stesso Coordinamento SIBA, il restauro virtuale. Il Laboratorio per l'acquisizione e l'elaborazione digitale delle immagini, attrezzato ad hoc dal

Coordinamento SIBA, è tra i più avanzati in Italia. Esso è dotato di sofisticate attrezzature hardware e software ad alta tecnologia, che consentono le riprese digitali a bassa e ad altissima risoluzione. Il piano basculante e le lampade HMI a luce fredda permettono di effettuare acquisizioni nel più completo rispetto delle norme di tutela del patrimonio documentario. Il Dorso digitale Dicomed consente di acquisire a colori, ad altissima risoluzione, anche informazioni non visibili ad occhio nudo e di ottenere delle immagini da 7520x6000 pixel (129 Mb). Il software e la stazione dedicati consentono l'elaborazione delle immagini digitali, il restauro virtuale del documento e la realizzazione di nuove immagini. Come è stato sottolineato in altre occasioni dal Coordinatore generale del SIBA, dott.ssa Virginia Valzano, il sistema di ripresa e trattamento digitale utilizzato presso il Coordinamento SIBA garantisce la tutela e conservazione del patrimonio documentario di particolare pregio, la sua salvaguardia da ulteriori danni provocati dalla ripetuta consultazione e la sua fruibilità immediata. Ottimizza la qualità e la quantità delle informazioni e garantisce la lettura dei dati informativi in modo stabile, inalterato e duraturo sia per le cromie sia per i segni. Permette l'acquisizione di informazioni non perfettamente visibili ad occhio nudo ed accresce le possibilità di studio e di ricerca. Il restauro virtuale dell'immagine, in alcun modo in contrapposizione al restauro "tradizionale" effettuato sul documento fisico, si propone come uno strumento di integrazione conoscitiva, per ottenere quelle informazioni ormai perse o difficilmente desumibili dagli originali. Esso consente l'ottimizzazione della leggibilità dei dati informativi testuali ed artistici, senza ricorrere ad interventi a volte traumatici per l'originale. Inoltre, il restauro virtuale, sempre e comunque reversibile a differenza di quello tradizionale, consente lo studio approfondito di eventuali interventi di restauro tradizionale.



Tra le attività e i progetti avviati dal Coordinamento SIBA nell'ambito dei beni culturali e ambientali, accessibili anch'essi attraverso il sito Web dello stesso Coordinamento, ricordiamo ancora: **Il Progetto ESE (Editoria Scientifica Elettronica)**, per lo sviluppo coordinato dell'Editoria elettronica dell'Università di



Lecce, estesa a tutti i tipi di pubblicazione di particolare rilevanza per la ricerca e la didattica; per la valorizzazione della produzione editoriale dell'Università, la razionalizzazione delle spese di pubblicazione, il controllo del copyright e l'accesso rapido e agevolato alle stesse pubblicazioni.



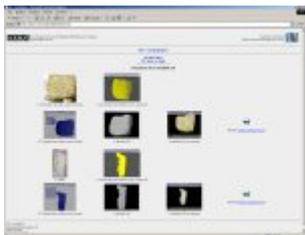
Il Centro di Risorse per l'Apprendimento (Learning Resource Centre), per l'integrazione dei servizi tradizionali delle biblioteche con servizi tecnologicamente avanzati, per l'integrazione delle risorse a stampa e risorse elettroniche con prodotti e servizi ipermediali che la tecnologia dell'informazione e della comunicazione mette a disposizione per lo studio e per la didattica. Il progetto, avviato nell'ambito del Piano Coordinato delle Università di Catania e di Lecce, prevede la creazione di un servizio unico di Ateneo per la produzione e diffusione di informazioni e materiale didattico

relativi a tutti i corsi di insegnamento dell'Università di Lecce. Prevede quindi: l'allestimento di una sala di registrazione video per la ripresa delle lezioni dei docenti e la codifica digitale delle riprese, per la loro diffusione via Internet, via satellite o su supporto ottico; laboratori, attrezzature e tecnologie altamente avanzati per l'elaborazione e la pubblicazione elettronica del materiale didattico; il collegamento al Centro di Trasmissione satellitare della stessa Università di Lecce.



Il Progetto BIS (Biodiversity Information System), per la realizzazione di un Sistema Informativo sulla biodiversità, avviato

nell'ambito del summenzionato Piano Coordinato delle Università di Catania e di Lecce. BIS (Biodiversity Information System) è un sistema integrato di archivi sulla biodiversità, che affianca alle tecnologie tradizionali di gestione delle informazioni le nuove tecnologie Internet. Consente di gestire informazioni multimediali e di georeferenziarle attraverso l'utilizzo di un sistema GIS (Geographic Information System). Consente quindi di visualizzare la distribuzione spaziale delle informazioni contenute negli archivi elettronici riguardanti la biodiversità (Archivio Benthos, Archivio bibliografico e documentario Hydrozoa, Percorsi blu). Il Laboratorio GIS (Geographic Information Systems), attivato dal Coordinamento SIBA nell'ambito del Piano Coordinato delle Università di Catania e Lecce, è dotato di attrezzature hardware e software ad alta tecnologia, integrate con quelle esistenti presso gli altri Laboratori dello stesso Coordinamento. Il Laboratorio si propone di georeferenziare su base catalografica le emergenze culturali del territorio: beni mobili, aree archeologiche, complessi monumentali e beni paesaggistici. L'attività del Laboratorio è quindi indirizzata in primo luogo alla rappresentazione del territorio nelle sue complessità storico-demografiche, archeologiche, storico-artistiche ed ambientali e alla produzione e gestione di informazioni altamente strutturate sulle diverse realtà. Il Laboratorio è dotato di workstation e software per la creazione, gestione, pubblicazione e distribuzione dell'informazione geografica (Esri ArcInfo, ArcView, ArcPad, ArcIMS). In particolare esso è dotato di scanner CalComp ScanPlus III 800T, Digitizer CalComp DrawingBoard III 34480, Plotter HP DesignJet 1055CM, per l'acquisizione, l'elaborazione e la stampa di documenti fino al formato A0.



Il Progetto 3D Database, avviato anch'esso dal Coordinamento SIBA nell'ambito del Piano Coordinato delle Università di Catania e di Lecce, prevede l'acquisizione digitale, l'elaborazione e la ricostruzione tridimensionale di oggetti di particolare pregio e di alta pregnanza storica e artistica, nonché la loro conservazione, valorizzazione e più ampi.



Il Laboratorio 3D (acquisizione ed elaborazione tridimensionale), attrezzato ad hoc dal Coordinamento SIBA, è dotato di apparecchiature hardware e software ad alta tecnologia, integrate con quelle esistenti presso gli altri laboratori dello stesso Coordinamento. In particolare esso è dotato di un Sistema per l'acquisizione ed elaborazione digitale, nel campo dei Beni Culturali, di oggetti e ambienti, reperti archeologici e strutture architettoniche, per il restauro e la costruzione di modelli virtuali tridimensionali. Tale Sistema comprende uno scanner 3D laser Mensi SOISIC 2000, dotato di stazione di controllo, software di acquisizione e relativi accessori. Lo scanner consente di acquisire oggetti di una dimensione variabile tra 50x50x50 cm e 10x10x10 m, con accuratezza variabile da 0.2 a 2 mm. Il sistema è dotato inoltre di altre workstation e di software per la modellazione tridimensionale (3Dipsos, Alias/Wawefront Studio, Okino Polytrans, InnovMetric PolyWorks, Rhino, Geomagic Studio, Autodesk Autocad 2000).