

EDITORIALE	1
<i>Marco Lanzarini</i>	
MAF - Multimod Application Framework	3
<i>Cinzia Zannoni, Silvano Imboden, Marco Petrone, Paolo Quadrani</i>	
Un'interfaccia tattile per la correzione di fotogrammi cinematografici: il progetto Racine	6
<i>Maria Elena Bonfigli, Luigi Calori, Roberto Gori, Cinzia Zannoni</i>	
Ambienti Virtuali: nuovi media per una nuova prospettiva museografica	9
<i>Antonella Guidazzoli</i>	
A770 - Il Sistema per la gestione dei dati relativi al Modello 770	12
<i>Luciano Canino</i>	
Sistemi e Informativi e Servizi per la Sanità	15
<i>Valentina Colussi, Anna Covezzoli, Marisa De Rosa, Elisa Rinieri</i>	
I sistemi basati sulla localizzazione degli utenti: la sperimentazione al CINECA	18
<i>Matteo Bertazzo</i>	
E-learning e outsourcing: l'esperienza dell'Università di Padova	21
<i>Marco Gui, Mitja Svab, Antonella Tonoli Chiara Della Casa, Giulia Stabile</i>	
La sicurezza delle informazioni a 360° Il CINECA e la certificazione BS7799	24
<i>Elena Mainardi</i>	
Dalla gestione delle informazioni alla gestione della conoscenza: l'ontologia al CINECA	27
<i>Horacio Brizuela, Marica Franchi, Giorgio Pedrazzi, Salvatore Rago</i>	
RUBRICHE	30
EINS: EUROPEAN INFORMATION NETWORK SERVICES	
COMUNICAZIONI E SISTEMI DISTRIBUITI	
GESTIONE SISTEMI	
NEWS E APPUNTAMENTI a cura dell'Ufficio stampa	

In copertina

Immagine tratta dal Museo Elettronico della Certosa di Bologna, progetto di ricostruzione virtuale del complesso della Certosa di Bologna descritto nell'articolo pubblicato a pagina 9.

E DITORIALE

Marco Lanzarini

Il CINECA adotta il DOI, il codice a barre per gli oggetti digitali

Dalla fine dello scorso anno, a tutte le pubblicazioni del CINECA viene attribuito un DOI, un identificatore che consente il reperimento dei documenti pubblicati online indipendentemente dalla loro localizzazione.

Il DOI è stato attribuito anche ad ogni articolo di questo Notiziario, posizionato in calce agli articoli. La scelta di adottare questo sistema di identificazione è stata guidata dalla consapevolezza che il numero di documenti (testuali, ma anche multimediali) pubblicati su web è in forte crescita, e quindi è sempre più necessaria la definizione di standard che ne aiutino la ricerca. In Europa il progetto è guidato dall'agenzia mEDRA, che ha cominciato in dicembre le attività di registrazione.

Tra gli editori italiani che hanno deciso di aderire all'iniziativa come *early adopters* ci sono: *il Mulino*, *Casalini Libri Digital Division*, *SIF (Società Italiana di Fisica)*, *Giuffrè*, *Alinari*, e infine *il Cnipa (Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione)*, la cui partecipazione è significativa per sperimentare e diffondere l'adozione del DOI nella Pubblica Amministrazione. Attualmente sono stati registrati 12.528 DOI. Quelli registrati dal CINECA per le proprie pubblicazioni sono circa 100: oltre agli articoli del Notiziario, i DOI sono stati attribuiti anche ai manuali e agli articoli pubblicati nel volume *Scienza e Supercalcolo al CINECA*.

Datawarehouse di Ateneo

Nell'ambito del progetto Datawarehouse d'Ateneo del CINECA, numerose sono le amministrazioni universitarie che hanno adottato il sistema di supporto alle decisioni che ha come caratteristica di comprendere tutte le aree di attività dell'ateneo.

Tra le università che hanno già avviato il progetto fin dai primi mesi del 2004 ci sono l'Università di Ferrara e l'Università della Calabria, mentre in diversi atenei il sistema è in corso di attivazione. Anche gli atenei che già utilizzano i sistemi per la gestione delle segreterie studenti ESSE3 e

GISS stanno dimostrando un crescente interesse verso questo prodotto, partendo proprio dall'area strategica dell'ateneo, gli studenti. Si è infine dimostrato elevato l'interesse da parte degli atenei per il *tool di simulazione* che ha come oggetto di analisi l'area del personale: uno strumento che presto prenderà la veste di nuovo prodotto: probabilmente verso l'estate... quando sarà tempo di "bilanci preventivi".

La Misura 3.1 Regione Emilia Romagna

Il 9 febbraio, la Regione Emilia Romagna ha "aperto le iscrizioni" al bando "Misura 3.1", un bando *per il sostegno alla ricerca e all'innovazione nonché al trasferimento tecnologico verso l'industria regionale*. Vista la complessità del progetto, e con l'obiettivo di automatizzare il processo di raccolta delle domande, la Regione si è rivolta al CINECA.

Il Consorzio ha sviluppato un sistema che, mutuando le metodologie e le tecnologie sviluppate per la selezione dei progetti di rilevante interesse nazionale del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), consente alla Regione Emilia Romagna di gestire "telematicamente" l'intero processo di selezione, dalla presentazione via web delle domande da parte delle aziende interessate, fino alla valutazione delle proposte.

La valutazione delle domande avviene in due fasi: prima viene effettuata una analisi tecnica a cura di un revisore competente in materia (scelto da un archivio di oltre 2000 esperti), poi si passa alla valutazione finale espressa dalla Regione stessa, che determina il finanziamento o meno dei singoli progetti presentati e l'importo assegnato. La sicurezza delle transazioni è garantita in tutto il processo dall'utilizzo di siti ad accesso sicuro.

Questo sistema entrerà in funzione altre due volte nel corso dell'anno in modalità "a sportello". Un articolo nei prossimi numeri del Notiziario entrerà nel dettaglio delle soluzioni adottate.

Le scuole di specializzazione

A partire da quest'anno, la selezione dei candidati che intendono frequentare le scuole di

specializzazione in Medicina e Chirurgia ha assunto carattere nazionale: ognuna delle 53 scuole deve predisporre le prove sulla base di un archivio comune da cui vengono sorteggiate le domande: sia quelle di carattere generale, sia quelle specifiche della singola scuola.

Su richiesta del MIUR, il CINECA ha realizzato un complesso archivio per la gestione delle oltre 30.000 domande a risposta multipla predisposte da una commissione di esperti nominata dal Ministro Letizia Moratti.

La commissione ha ideato le domande, diverse per ogni disciplina, e le ha inserite nell'archivio accedendo a un sito sicuro. Il controllo di eventuali domande simili, quasi impossibile da gestire manualmente, è stato automatizzato grazie all'implementazione di strumenti di Data Mining: il CINECA infatti ha realizzato un sistema in grado di raggruppare le domande in base al testo, e questo ha consentito di identificare più facilmente le domande uguali e quindi, nel caso, di sostituirle con altre.

Una volta terminata la fase di analisi e controllo delle domande, i quesiti sono stati convalidati e pubblicati su Internet in un sito pubblico a cui tutti possono accedere.

Come ulteriore ausilio ai candidati, è stato reso disponibile un simulatore della prova d'esame che ha consentito ai candidati un'autovalutazione delle competenze acquisite. Il sistema sarà prossimamente oggetto di un articolo del Notiziario.

Ampliamento della sede del CINECA

Attualmente sono in corso di svolgimento le ultime fasi della gara di appalto per l'ampliamento della sede del CINECA. Il progetto prevede il raddoppio della sala macchine e la realizzazione di due nuovi piani sopra di essa. I lavori in programma si concluderanno nel 2005. Negli ultimi anni è aumentato notevolmente il numero dei servizi offerti dal Consorzio, quindi è cresciuto il numero dei dipendenti e anche l'infrastruttura tecnologica richiede maggiori spazi in cui implementare sistemi di continuità e di sicurezza sempre più sofisticati: l'ampliamento fisico dell'edificio dunque è un passo che si è reso necessario per accompagnare la crescita complessiva delle attività del CINECA.

MAF- Multimod Application Framework

Una piattaforma per lo sviluppo rapido di applicazioni di visualizzazione scientifica

di Cinzia Zannoni, Silvano Imboden, Marco Petrone, Paolo Quadrani

Il Multimod Application Framework (MAF) è il risultato di un progetto di ricerca triennale finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Quinto Programma Quadro e realizzato in collaborazione con gli Istituti Ortopedici Rizzoli. Il MAF è una piattaforma software portabile sviluppata in C++ che consente di realizzare in tempi rapidi ed in modo semplice applicazioni di visualizzazione scientifica basate su *Visualization Toolkit* (VTK), una delle migliori librerie di computer grafica, elaborazione di immagini e visualizzazione disponibile *open source*.

Nell'ambito delle proprie attività di visualizzazione scientifica, negli ultimi anni il CINECA ha acquisito un'esperienza ed una competenza significativa nell'utilizzo e nell'estensione del VTK oltre che nello sviluppo di applicazioni di visualizzazione basate su questa libreria: il MAF definisce un framework di interfaccia per applicazioni basate su VTK e fornisce al programmatore componenti di alto livello che compongono l'interfaccia dell'applicazione stessa.

L'idea di realizzare un framework per lo sviluppo di applicazioni di visualizzazione nasce dall'esperienza di sviluppo basata su VTK e sul linguaggio Tcl/Tk dove il riutilizzo di software rimaneva confinato a livello della libreria VTK e lo sviluppo di una nuova applicazione comportava la quasi completa riscrit-

tura della parte di codice legata all'interfaccia. L'implementazione e l'utilizzo di una piattaforma comune per lo sviluppo di applicazioni di visualizzazione porta con sé numerosi vantaggi. Consente infatti di riutilizzare i componenti realizzati in un'applicazione anche in altre applicazioni, di poter usufruire di un codice più stabile perché sottoposto ad un maggior numero di test, inoltre permette di concentrare gli sforzi di sviluppo sulla piattaforma affinché tutte le applicazioni possano ereditare le nuove funzionalità, favorisce il lavoro di gruppo e consente di capitalizzare il lavoro svolto.

Caratteristiche del framework

Due sono gli aspetti rilevanti del framework, il primo è quello di poggiare le sue basi su librerie esistenti e di fornire un meccanismo di astrazione per inserire nuove librerie qualora le applicazioni verticali lo richiedessero. Il secondo è quello di fornire una serie di componenti per la realizzazione di applicazioni verticali ed un meccanismo semplice ed immediato per l'estensione del framework stesso con nuovi componenti.

Il framework, infatti, offre allo sviluppatore una serie di elementi che compongono l'interfaccia utente (*toolbar, sidebar, log area e time-bar*) che sono completamente ridefinibili e

Il MAF è una piattaforma software che consente di realizzare in tempi rapidi e in modo semplice applicazioni di visualizzazione scientifica basate su Visualization Toolkit (VTK), una delle migliori librerie di computer grafica e elaborazione di immagini

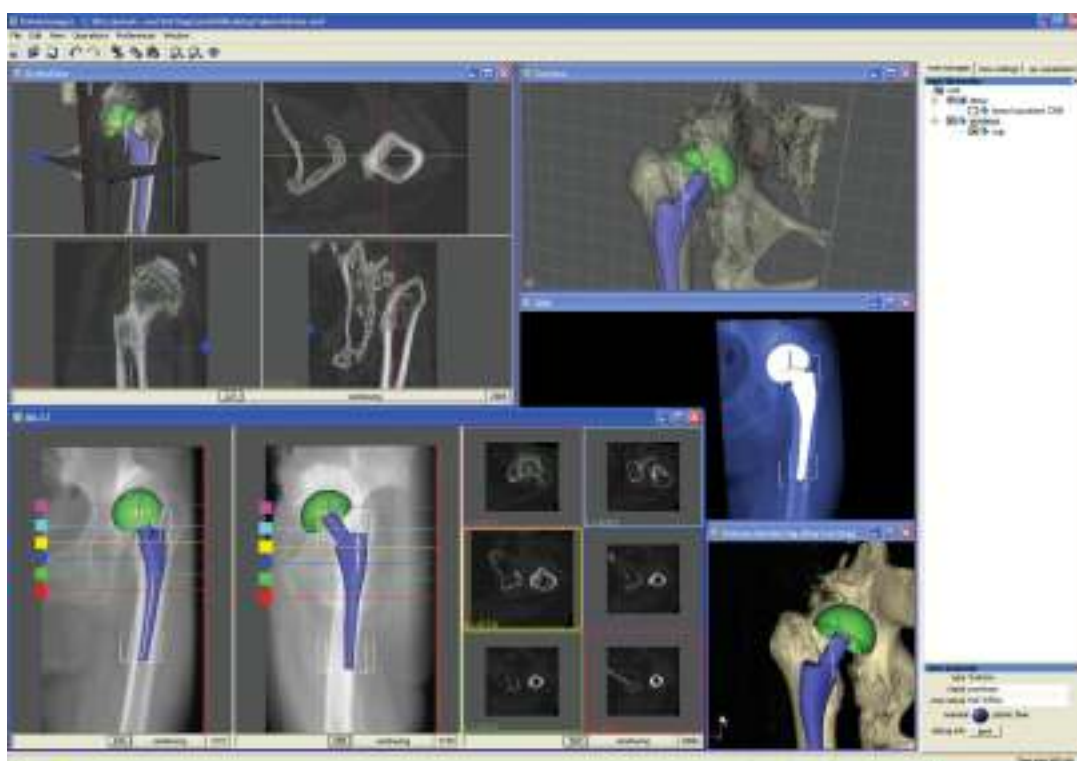
possono essere presenti o meno nell'interfaccia a seconda delle esigenze delle singole applicazioni.

Le applicazioni sviluppate sul framework sono composte da un insieme di viste che rappresentano diverse modalità di visualizzazione dei dati. Nella figura 1 vediamo ad esempio una vista *surface* che mostra isosuperfici e modelli geometrici, una vista che visualizza i dati volumetrici mediante tecniche di *volume rendering* e consente di visualizzare anche superfici dando luogo a quello che viene definito *hybrid rendering*, una vista *orthoslice* che visualizza sezioni del volume su tre piani fra loro ortogonali e paralleli al sistema di riferimento del volume. Il fatto di avere più viste dello stesso dato presenti contemporaneamente sullo schermo consente di realizzare applicazioni dove l'utente può visualizzare e analizzare i dati con metodologie diverse. Attualmente il framework mette a disposizione una libreria di viste che può facilmente essere estesa dall'utilizzatore qualora necessi-

tasse di nuove metodologie di visualizzazione. Oltre alle viste, l'applicazione si compone di un certo numero di operazioni che consentono all'utente di modificare i dati. La figura 2 mostra il risultato di un'operazione di registrazione fra nuvole di punti. Attualmente, all'interno del framework è disponibile una libreria di operazioni che può essere utilizzata dalle diverse applicazioni e può essere facilmente estesa.

Un altro elemento importante del framework è costituito dai suoi dati, che sono organizzati secondo una gerarchia ad albero visibile sulla *sidebar* nella figura 2, e rappresentante la gerarchia dei dati nello spazio che implementa un meccanismo di cinematica diretta. I dati attualmente supportati dal framework sono: superfici, nuvole di punti o *landmarks*, volumi e immagini a cui possono essere associati dei *metadati* testuali. Dati e pose possono essere *tempo varianti* e il tutto è controllato mediante una *time bar* dell'interfaccia utente. I tipi di dati supportati possono facilmente essere este-

Figura 1:
Layout dell'interfaccia di un'applicazione realizzata con il MAF. Partendo da sinistra e procedendo in senso orario vediamo una vista orthoslice, una vista surface, una DRR che visualizza in tempo reale proiezioni del volume generate da un punto di vista qualunque, una vista volume che visualizza i dati volumetrici con tecniche di volume rendering, una vista RXCT che visualizza i dati di volume mediante due proiezioni ortogonali e sei sezioni trasversali posizionabili dinamicamente dall'utente. Nella toolbar sono visibili i pulsanti di per la gestione del lavoro. Nella sidebar vediamo un tabbed menu con i settings delle viste, delle operazioni e dei dati



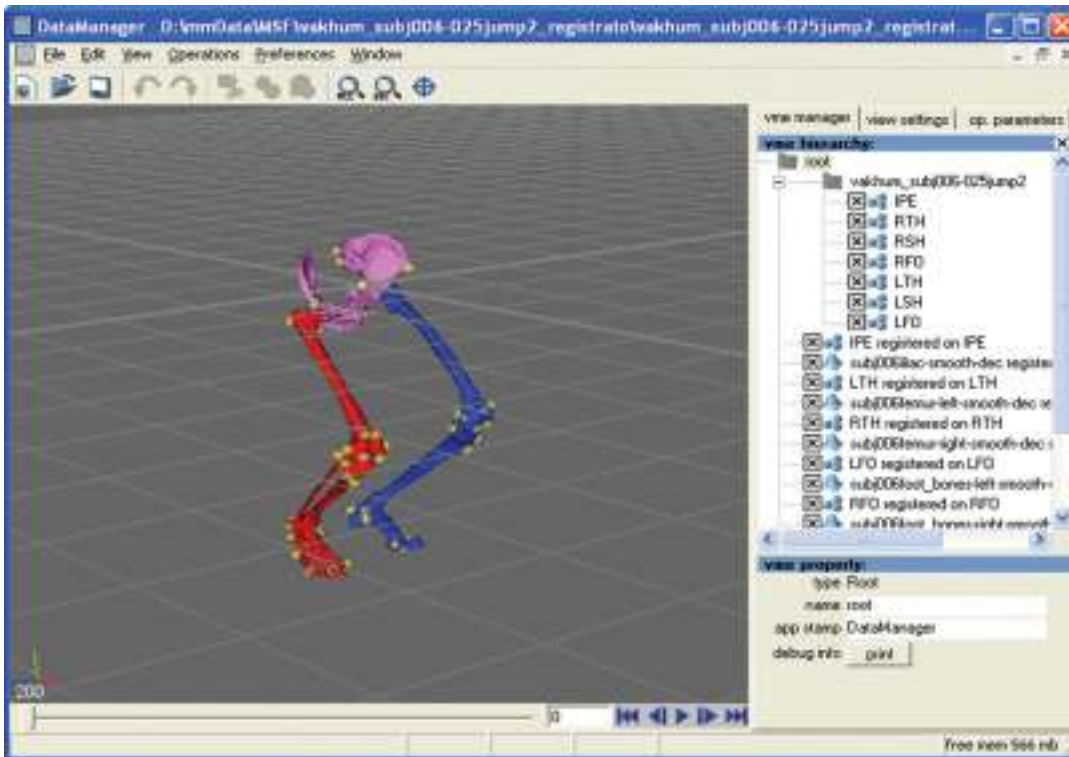


Figura 2:
Risultato di un'operazione di registrazione fra nuvole di punti. La prima nuvola, acquisita con tecniche di motion capture, contiene il movimento nel tempo dei marker posizionati sul soggetto esaminato. La seconda nuvola rappresenta i riferimenti anatomici corrispondenti ai marker che si trovano sul soggetto. La semplice registrazione delle nuvole consente allo scheletro di ereditare i movimenti acquisiti dalla piattaforma di motion capture

si con nuove tipologie di dato qualora il contesto applicativo lo richieda.

Applicazioni attuali e sviluppi futuri

Obiettivo del progetto è quello di realizzare un framework per applicazioni di *Computer Aided Medicine*. L'applicazione attuale del MAF in questo momento è, quindi, nell'ambito medico. Due sono le applicazioni attualmente realizzate sul framework:

- *DataManager*
- *HipOp*

La prima è un'applicazione indirizzata alla comunità dei ricercatori biomeccanici che espone tutte le funzionalità contenute fino ad ora nel framework e risulta particolarmente utile nello svolgimento di attività di ricerca. L'applicazione *DataManager* è disponibile al pubblico su Internet. La seconda è un'applicazione per la pianificazione pre-operatoria dell'intervento di protesi d'anca che sarà disponibile su Internet nella nuova veste prima dell'estate.

Attualmente stiamo estendo il framework per realizzare interfacce 3D, particolarmente utili in ambienti di realtà virtuale dove l'interazione con i dati risulta molto più efficace se realizzata mediante *tracker* 3D, voce e *haptics*, ovvero applicazioni tattili (si parla di applicazioni tattili anche nell'articolo pubblicato a pagina 6). Sarà quindi possibile realizzare applicazioni di realtà virtuale basate sul MAF. Per quello che riguarda l'ambito applicativo, stiamo affrontando nuove discipline scientifiche come l'astrofisica, la vulcanologia e la geologia. Affrontare nuovi campi applicativi ci permetterà di estendere e generalizzare ulteriormente il lavoro fatto e di sperimentare la versatilità dell'approccio utilizzato.

Per ulteriori informazioni:

visit@cineca.it

Data Manager: http://www.tecno.ior.it/research/biomechcomp/projects/multimod/DataManager/dm_home.html

Hip-Op: <http://www.cineca.it/B3C/hipop>

doi:10.1388/notizie-49-01

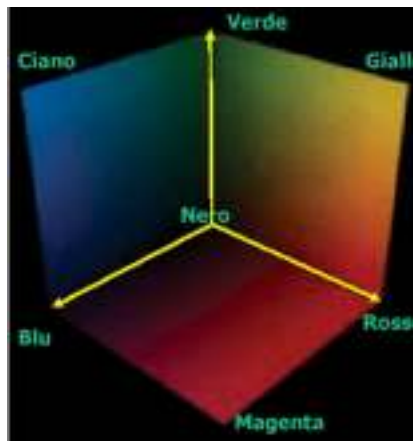
Un'interfaccia tattile per la correzione di fotogrammi cinematografici: il progetto Racine

di Maria Elena Bonfigli, Luigi Calori, Roberto Gori, Cinzia Zannoni

Il progetto Racine, finanziato dalla Comunità europea nell'ambito del Quinto Programma Quadro, ha come obiettivo la ricerca e lo sviluppo di tecniche e strumenti che permettano a produttori e restauratori di pellicole cinematografiche di generare nuove sequenze sintetiche di immagini e suoni basate sulla correzione o sull'interpolazione di dati estratti dalle sequenze esistenti.

Il ruolo del CINECA in questo progetto è quello di realizzare un'interfaccia percettiva che possa aiutare i professionisti del settore cinematografico a correggere i colori su uno o più fotogrammi. Attualmente, uno dei sistemi più diffusi al mondo per realizzare questo obiettivo è basato sull'uso di una console "a manopole" e richiede un altissimo livello di specializzazione. Da qui l'idea di progettare un'interfaccia più semplice ed intuitiva, sfruttando la possibilità di integrare il *feedback* visivo con algoritmi e dispositivi per la cattura e la riproduzione di sensazioni tattili.

Lo spazio dei colori per la rappresentazione sotto forma di nuvola di punti dell'immagine nell'interfaccia creata dal CINECA: nel cubo 3D i vertici sono dati dal bianco, il nero, i tre colori primari e i tre complementari - posto in uno spazio dove le tre coordinate corrispondono ai colori Rosso, Verde e Blu (RGB)

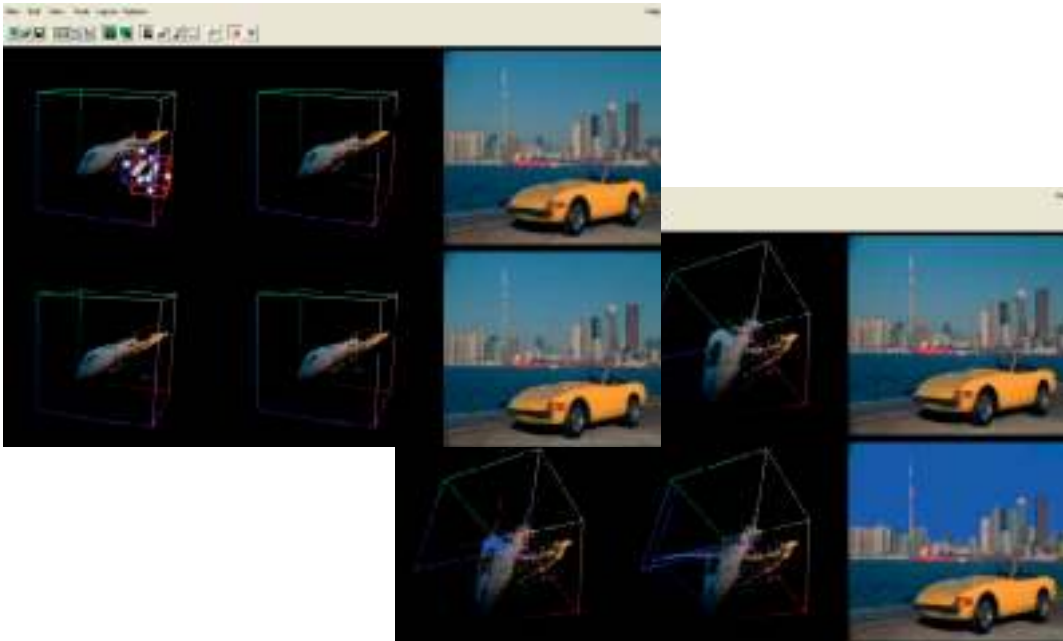


l'utente percepisce fisicamente delle sensazioni. Un dispositivo tattile è un sistema attivo di *interazione uomo-macchina*, capace di generare stimoli percepibili dall'utente. Tali dispositivi implementano un "ritorno di forza", cercando di ampliare al massimo il campo delle frequenze riproducibili per aumentarne l'accuratezza. Questi dispositivi vengono utilizzati nell'interazione con ambienti virtuali e consentono un maggiore grado di immersione negli stessi rispetto ai sistemi puramente visuali. L'interazione tattile implementa una nuova dimensione nella comunicazione, ampliando notevolmente l'espressività delle azioni dell'utente.

Basandosi su questo tipo di ragionamento, numerosi studi suggeriscono che il *feedback* tattile, se utilizzato congiuntamente al *feedback* visivo, incrementa notevolmente le prestazioni in attività quali l'addestramento, il disegno veloce, il prototyping e la visualizzazione scientifica di dati, aumentando il senso di presenza dell'utente e migliorando le prestazioni nell'esecuzione di operazioni dedicate. Poiché inoltre il *feedback* tattile è rilevato con la stessa rapidità di quello visivo, può essere considerato una valida alternativa a quest'ultimo. Ciò si rivela partico-

L'interazione tattile

L'interazione tattile è una modalità sensoriale caratterizzata da un flusso di informazioni bidirezionale: toccando e manipolando oggetti grafici con un dispositivo tattile (*haptic device*),



larmente utile nei casi in cui il senso della vista sia già sovraccaricato di informazioni, come appunto nel caso dei tecnici (coloristi) che devono correggere il colore di fotogrammi cinematografici.

Recentemente, il CINECA ha acquistato il dispositivo *PHANToM Desktop* (Personal HAptic iNterface Mechanism), prodotto da *Sensable Technologies*, che è provvisto alla sua estremità di una grossa penna che può essere posizionata nello spazio con qualsiasi orientamento (sei gradi di libertà). Le sensazioni tattili sono le stesse che si hanno nella realtà toccando gli oggetti con una penna. Poiché però questo particolare modello di *PHANToM* produce solo forze e non momenti, con esso non è possibile imprimere rotazioni e quindi simulare, ad esempio, l'introduzione della penna in una fessura. Il dispositivo *PHANToM Desktop* è corredato di una libreria (*Ghost SDK*) che consente al programmatore di costruire rapidamente scene tattili, ovvero ambienti virtuali in cui l'utente può interagire in termini tattili con gli elementi presenti nella scena.

In particolare, per lo sviluppo dell'interfaccia di manipolazione dei colori mediante *color cubes* la libreria *Ghost SDK* è stata utilizzata in combinazione con la libreria di visualizzazione scientifica *VTK* (nell'articolo di pagina 3 vengono citati altri esempi di utilizzo del software *VTK* al CINECA).

L'interfaccia grafica-tattile

Pandora, partner del progetto che produce la console "a manopole", ha sviluppato *Pixel/Megadef*: un hardware che implementa un algoritmo di *color mapping* basato su *lookup table3* tridimensionali (3D LUT) che consentono di modificare rapidamente l'aspetto di un'immagine, senza dover specificare esplicitamente la trasformazione subita da ogni singolo colore.

L'interfaccia realizzata dal CINECA consente ai coloristi di creare/modificare le 3D LUT in maniera efficace mediante una rappresentazione a cubi di colore (*color cubes*), interagendo in maniera tattile con le nuvole di punti relative ai colori di un'immagine rappresentati nello spazio tridimensionale dei colori.

Data un'immagine, la corrispondente nuvola di punti nello spazio dei colori rappresenta la distribuzione dei singoli pixel in un cubo 3d i

Immagine a sinistra: de-saturazione dei rossi ottenuta utilizzando lo strumento cubes
Immagine a destra: alterazione degli azzurri ottenuta utilizzando lo strumento brush

La *lookup table* è un tabella che viene utilizzata come una sorta di tavolozza, dove i colori sono descritti tramite rappresentazioni convenzionali, ad esempio indicando le loro componenti rosso-verde-blu (RGB). Viene utilizzata dagli algoritmi di "color mapping", come ad esempio la trasformazione di un'immagine da uno spazio di colori ad un altro.

cui vertici sono dati dal bianco, il nero, i tre colori primari e i complementari - posto in uno spazio dove le tre coordinate corrispondono ai colori Rosso, Verde e Blu (RGB).

Nell'interfaccia sviluppata dal CINECA esistono due rappresentazioni a nuvole di punti: quella originale e quella dovuta all'applicazione di una LUT all'immagine. Entrambe vengono colorate in base alla LUT.

L'utente può lavorare sull'una o sull'altra utilizzando due strumenti di selezione appositamente implementati per determinare l'insieme dei colori da modificare e l'insieme dei colori in cui mapparli per ottenere l'effetto desiderato.

Il primo strumento è il "cube" che consente di selezionare i punti contenuti all'interno di un parallelepipedo. Supponiamo che l'obiettivo del colorista sia quello di modificare un'immagine, creando la LUT che, applicata all'immagine stessa, ne de-saturi i

rossi. Partendo dalla LUT "identità" che mappa i colori di un'immagine esattamente nei suoi stessi colori, egli dovrà isolare i rossi da de-saturare con un cube e mapparli in rossi più tenui.

Il secondo strumento è il "brush" che invece consente di selezionare i singoli punti "pennellando" la nuvola percependone tattilmente la densità e la consistenza. Supponiamo in questo caso che l'obiettivo del colorista sia scurire i pixel azzurri. Egli dovrà selezionare il blu desiderato e pennellare con il brush la nuvola di punti nella zona azzurra.

Si pensa che l'introduzione di una tale interfaccia possa semplificare notevolmente il lavoro dei coloristi, migliorandone le prestazioni e la qualità del prodotto finale.

Per ulteriori informazioni:

visit@ceneca.it

doi:10.1388/notizie-49-02

Le Scuole Estive

Ogni anno il Cineca organizza *La Scuola Estiva di calcolo parallelo* e *La Scuola Estiva di visualizzazione scientifica*. I corsi hanno l'obiettivo di affrontare le tematiche del calcolo ad alte prestazioni e della grafica interattiva tridimensionale nella ricerca scientifica.

13a SCUOLA ESTIVA DI CALCOLO PARALLELO

Nel corso delle lezioni verranno illustrati gli strumenti e le tecniche del Calcolo ad Alte Prestazioni tramite esercitazioni pratiche sui supercalcolatori del CINECA.

I edizione: 5-16 luglio 2004

II edizione: 6-17 settembre 2004

4a SCUOLA ESTIVA DI VISUALIZZAZIONE SCIENTIFICA

Il corso si propone di introdurre i concetti fondamentali della Visualizzazione Scientifica e della Grafica Interattiva 3D attraverso la presentazione e la sperimentazione di diversi strumenti e librerie grafiche.

I edizione: 21 giugno 2004 - 2 luglio 2004

II edizione: 20 settembre - 1 ottobre 2004

INFORMAZIONI

La partecipazione è riservata a laureandi, giovani laureati e ricercatori di diverse discipline scientifiche. Tutte le informazioni per partecipare ai corsi sono pubblicate sul sito del CINECA:

<http://scuolaestiva.cineca.it>

Ambienti Virtuali: nuovi media per una nuova prospettiva museografica

Il Museo Elettronico della Certosa di Bologna

di Antonella Guidazzoli

La Realtà Virtuale (*Virtual Reality*, VR) è un nuovo media e un nuovo potente strumento educativo. L'ambito culturale è una palestra straordinaria in cui sperimentare tecnologie legate alla VR e nuove interfacce di interazione. Il CINECA ed il Progetto Nuove Istituzioni per Comunicare la Città del Comune di Bologna condividono lo sviluppo del progetto del *Museo elettronico della Certosa di Bologna*.

Il progetto prevede di accedere ad una banca dati multimediale del "sapere della Certosa" attraverso un percorso virtuale nel territorio e nel complesso monumentale stesso. La navigazione in tempo reale diviene un vero e proprio strumento visivo di accesso alle informazioni. Si articola su due moduli principali:

- la visualizzazione ad alta risoluzione della Certosa e del suo territorio, con la ricostruzione della sua storia, dalla necropoli etrusca alla costruzione del convento alla metà del XIV secolo, per giungere fino alla visualizzazione nel dettaglio della parte monumentale del complesso della Certosa;
- la realizzazione di un *database* multimediale prototipale, incardinato sulla mappa digitale del complesso, con la catalogazione di tutte le tombe di rilievo storico-artistico, materiali audiovisivi sui personaggi ospitati dal cimitero comunale e la digitalizzazione dell'anagrafe.

Per favorire il conseguimento di questi obiettivi è stata realizzata un' applicazione che si basa su di un framework per la costruzione di

visualizzazioni interattive ad alto impatto visuale, il progetto *VISMAN: Virtual Scenarios MANager*. A partire dal modello digitale del terreno della zona, realizzato grazie ai dati forniti dal Sistema Informativo Territoriale del Comune di Bologna è possibile accedere ad informazioni relative all'intero complesso della Certosa, con piccoli *flag* descrittivi che, in base al colore di sfondo, indicano anche la presenza di pagine web o immagini e la possibilità di accedere a modelli 3D particolareggiati delle zone ricostruite in dettaglio. Attualmente si possono raggiungere il Sacrario dei Partigiani e il Chiostro III.

La modellazione è stata realizzata con il software *Multigen* ed è stata prestata particolare attenzione alla creazione di modelli esteticamente apprezzabili senza appesantire il budget di poligoni (uso di texture fotografiche, tecnica di IBR, *Image Based Rendering* e Livelli di Dettaglio).

Un aspetto di rilievo dell'applicazione si

Navigazione all'interno del territorio





In questa pagina, alcune immagini della ricostruzione virtuale del Chiostro Terzo che documentano come appariva la struttura alla fine dell'Ottocento. Nella pagina a fianco, una delle schede biografiche a cui si può accedere partendo dalla ricostruzione virtuale del sacrario della Certosa

fonda, come si diceva, sull'uso che è stato fatto della ricostruzione 3D come interfaccia per accedere ad informazioni complesse raccolte in *database* relazionali. La riflessione alla base delle applicazioni è, di fatti, che partendo dal territorio si fa mentalmente ordine su dove siano dislocati i nuclei di interesse culturale, e li si connette in una sorta di rete visuale; una volta entrati nel nodo significativo è quindi possibile ottenere tutte le informazioni salienti collegabili a quel sito. Del Monumento Ossario ai Partigiani di

Bottoni è stato modellato il livello esterno, con la zona che lo circonda, e quello sotterraneo, che raccoglie le tombe di circa 400 partigiani bolognesi. La sezione esterna del monumento è collegata ad informazioni a carattere architettonico grazie ai *database* realizzati dall'Archivio Bottoni di Milano, mentre l'interno, con le sepolture allineate lungo le pareti, diventa una finestra su persone e fatti della Bologna della guerra di liberazione. Ciascun nome è stato collegato alla relativa biografia e, da questa, è possibile risalire alla formazione partigiana nella quale la persona ha operato, agli eventi a cui ha preso parte e ai luoghi relativi. Il *database* integra insieme ai testi fonti di tipo multimediale, ed è stato collegato ad una opzione di lettura automatica per favorire una fruizione dei contenuti che non affatichi troppo e agevoli le persone con difficoltà di concentrazione o ipovedenti, come ad esempio gli strumenti di sintesi vocale realizzati dal CINECA (descritti nell'articolo *Portali vocali* pubblicato sul numero 47 di questo Notiziario). Il *database* può essere anche interrogato e attraverso di esso è possibile sperimentare una fruizione inversa rispetto a quella che va dal mondo virtuale all'informazione. È possibile poi, una volta selezionato un nome nella lista, farsi condurre dal programma di fronte alla sepoltura relativa: l'interrogazione del *database* orienta così la visualizzazione.

Il prodotto VR, dunque, non solo non perde nessuna delle informazioni disponibili nella comunità scientifica, ma permette di immagazzinarle meglio e di meglio fruirne. Dunque la dimensione VR è alternativa sia alle necessità di semplificazione di gran parte della comunicazione sia al destino di passività proposto da gran parte dei media. Inoltre, la creazione di scenari virtuali implica una nuova organizzazione del lavoro: il progetto sulla Certosa si sviluppa in un ambiente multidisciplinare formato da informatici, architetti, archeologi, storici, sceneggiatori orientati ad applicazioni di Virtual Reality e prevede *feedback* continui fra professionalità tecnico informatiche ed umanistiche.

Per ulteriori informazioni:

visit@cineca.it

[doi:10.1388/notizie-49-03](https://doi.org/10.1388/notizie-49-03)



Il museo e la Realtà Virtuale: la cultura tra materiale e immateriale

Mauro Felicori, Comune di Bologna,

Direttore del progetto Nuove Istituzioni Museali per la Storia di Bologna

La versatilità delle tecnologie della visualizzazione è tale che il loro uso si è di molto esteso: oggi è possibile fare esperienza di sistemi virtuali anche per generare, navigare ed esplorare ambienti ricostruiti d'interesse storico-culturale; in particolare nel campo dell'archeologia l'esperienza è ormai decennale.

Con l'uso di queste nuove tecnologie si possono visualizzare e presentare "ricostruzioni" di ambienti del passato, comprendenti edifici, paesaggi ed artefatti

D'altra parte si sta estendendo, a fini di conservazione e di migliore gestione, la digitalizzazione del patrimonio di documenti detenuti dagli istituti culturali, e questo pone le condizioni e anche, in un certo senso reclama, un uso più comunicativo di questo patrimonio.

È sotto gli occhi di tutti come a livello internazionale il museo non sia più considerato soltanto come un luogo di concentrazione e conservazione di opere e reperti, ma sempre più si ponga enfasi sul museo come strumento di comunicazione.

Questa tendenza dei musei a dare rilievo ai propri aspetti immateriali, non considerando più le collezioni come autosufficienti e in ogni caso sottraendosi alla necessità assoluta di avere collezioni di straordinario valore artistico, produce poi un ulteriore sviluppo: si è aperta una prospettiva in cui discipline finora escluse dalla museografia gestite con biblioteche e archivi, ma desiderose di allargare il proprio rapporto con il grande pubblico, possono pensare di proporsi in forma di museo. Ecco quindi i musei del cinema, della musica, persino della letteratura e della matematica. Ecco l'interesse per la creazione di musei storici (la storia è una disciplina che sperimenta continuamente la necessità di ricostruire mondi non più visibili), svincolati dalla dotazione di reperti di particolare spettacolarità.

Se gli aspetti immateriali crescono di importanza sia nei musei tradizionali (ripensati come "macchine" comunicative) che nei nuovi musei (essenzialmente strumenti di comunicazione), diventa sempre più necessario l'uso di adeguate, nuove tecnologie. Sia per raggiungere il grande pubblico, sia per aumentare i contenuti che il museo riesce a trasmettere ai visitatori.

Dunque, c'è sia una crescente importanza degli aspetti immateriali - la comunicazione - nella gestione delle istituzioni museali nel loro complesso, sia una considerazione del tutto nuova di discipline immateriali e di componenti immateriali nella definizione dell'oggetto di interesse stesso delle attività culturali.

Questo è tanto più vero se si pone attenzione all'estensione del concetto stesso di cultura che la comunità scientifica va elaborando ormai da lungo tempo. Basta guardare, per citare solo un esempio, comunque assai significativo, al programma della prossima Assemblea Generale dell'Icomos (*International Council on Monuments and Sites*), che si è tenuta dal 27 al 31 Ottobre 2003 e che ha per titolo, non a caso "Place - Memory - Meaning: Preserving Intangible Values in Monuments and Sites".

C'è dunque una crescente domanda di artificiale, cioè di soluzioni complesse tali da rappresentare questa crescente immaterialità e intangibilità del nostro oggetto. Le tecnologie della Realtà Virtuale possono corrispondere a questa richiesta.

Riteniamo si possa sostenere, con convinzione, che l'applicazione delle Information & Communication Technologies (e più specificamente della Realtà Virtuale) ai Beni Culturali sia una delle nuove frontiere delle politiche culturali. Probabilmente la più impegnativa e affascinante insieme, per la vastità dell'opera di digitalizzazione che ci attende e per le potenzialità che offre questa tecnologia che permette di produrre e riprodurre immagini in 3 dimensioni, di visualizzarne le stesse trasformazioni nel tempo e di proiettarle in un ambiente immersivo con l'uso più ampio dell'interattività. Nello sviluppo del progetto Museo della Certosa di Bologna, e questo è un contributo che riteniamo di avere dato alla materia, si è rivelata straordinariamente feconda l'idea di usare la visualizzazione come accesso e interfaccia interattivo a data base culturali unita alla possibilità di personalizzare i percorsi di navigazione e l'interrogazione di basi di dati multimediali.



A770 - Il Sistema per la gestione dei dati relativi al Modello 770

di Luciano Canino

A770 è il sistema che il CINECA ha sviluppato nel 2003 per far fronte alle esigenze delle amministrazioni universitarie che, in qualità di Sostituto d'Imposta, devono comunicare all'Agenzia delle Entrate i dati relativi al Modello 770 Semplificato.

Il Modello 770 Semplificato contiene i dati inseriti nelle certificazioni rilasciate ai sog-

getti cui sono stati corrisposti redditi da lavoro dipendente ed assimilati, indennità di fine rapporto, prestazioni in forma capitale erogate da fondi pensione, redditi da lavoro autonomo nonché i dati contributivi, previdenziali ed assicurativi e quelli relativi all'assistenza fiscale ed eventualmente, nel caso in cui il Sostituto non debba presentare

L'applicativo A770 del CINECA all'Università di Venezia

di Fabio Maracani - Divisione Ragioneria (Sezione Stipendi) dell'Università di Venezia

Il 770 è uno degli adempimenti più impegnativi e laboriosi per un ufficio stipendi; soprattutto per la mole di dati da inserire ai fini della dichiarazione, non gestiti direttamente dalla procedura stipendi, ma da altre procedure, per lo più contabili, e che, quindi, devono essere da queste estratti.

L'esperienza del 2003 è stata, in questo senso, estremamente positiva, potendo disporre di una procedura informatica come A770 del CINECA, la cui linearità di gestione e semplicità di interfaccia ha permesso di ridurre significativamente i tempi di elaborazione, grazie anche alla possibilità di utilizzare le risorse elaborative del server CINECA.

A titolo di esempio, il tempo di produzione del file telematico da inviare all'Agenzia delle Entrate, a parità di records da processare, si è ridotto di oltre il 75%!

Non solo l'interfaccia si è rivelata alquanto intuitiva, presentando una notevole aderenza al tracciato del modello 770 ministeriale, ma ha permesso anche una non comune facilità di approccio, sia nell'inserimento manuale dei dati che nella gestione dei medesimi; mentre i controlli di correttezza formale sui vari campi si sono rivelati efficaci e agevoli da interpretare.

I relativi "problemi di gioventù" dell'applicativo sono stati, generalmente, risolti in tempi più che accettabili, lavorando in stretta collaborazione tra CINECA e unità operative locali in modo che, a fronte del verificarsi di alcune lacune (peraltro non tali da inficiare la bontà complessiva del software), si potessero in ogni caso rispettare le scadenze ministeriali.

L'applicativo A770 del CINECA all'Università di Parma

di Umberto Lospennato - Settore Ragioneria, (Servizio Stipendi) dell'Università di Parma

La predisposizione della dichiarazione annuale per il fisco (modello 770 semplificato) da parte degli uffici interessati, ha sempre richiesto un maggiore impegno di lavoro, soprattutto negli ultimi anni a causa del numero crescente delle informazioni relative alla parte previdenziale. La difficoltà maggiore che abbiamo sempre incontrato è senza dubbio l'assemblaggio dei dati provenienti da varie fonti. Questa operazione ha sempre richiesto molto tempo, dal momento che non avevamo l'ausilio di un software proprio per la redazione del 770 semplificato, e l'intervento manuale sui files creava non poche difficoltà.

La certificazione del 2003 ha sicuramente avuto una svolta rispetto al passato, grazie all'impiego dell'assemblatore A770 prodotto dal CINECA. Questo programma presenta un ambiente di lavoro simile a CSA, abbastanza intuitivo e relativamente semplice, cosa che peraltro non sminuisce la validità del programma, perché mette a disposizione dei validi strumenti per l'individuazione, la consultazione e correzione di errori presenti nei dati.

La complessità dei dati del modello 770 rende veramente difficile la gestione dei vari campi, ma con l'assemblatore A770 abbiamo constatato che si possono consultare in modo agevole le diverse sezioni di dati.

La cosa che abbiamo apprezzato nell'assemblare i dati sono le diverse opzioni (standard, somma, scarta, sovrascrivi) che A770 mette a disposizione, offrendo così all'utente un ampio margine d'operatività. Una volta che i dati sono stati importati e controllati, la possibilità di filtrare solo i record con presenza di errori accelera l'operazione di correzione e creazione del file finale da trasmettere al Ministero delle Finanze.

Queste considerazioni, emerse dall'impiego pratico dell'assemblatore A770, non vogliono di certo essere una recensione esaustiva del programma, ma vogliono sottolineare il giudizio più che positivo in merito all'utilità dell'applicativo. Tutte le operazioni: assemblaggio, modifica, integrazione e controllo, che ci hanno portato alla redazione finale del modello 770/2003 semplificato sono state più semplici di com'è avvenuto negli anni scorsi, e ci hanno permesso, a nostro avviso, di concentrare l'attenzione maggiormente sul contenuto dei dati piuttosto che sulla forma.

Porgo un doveroso ringraziamento al dott. Luciano Canino ideatore dell'assemblatore A770 e a tutto lo staff del CINECA da parte di tutti i membri del Servizio Stipendi dell'Università degli Studi di Parma.

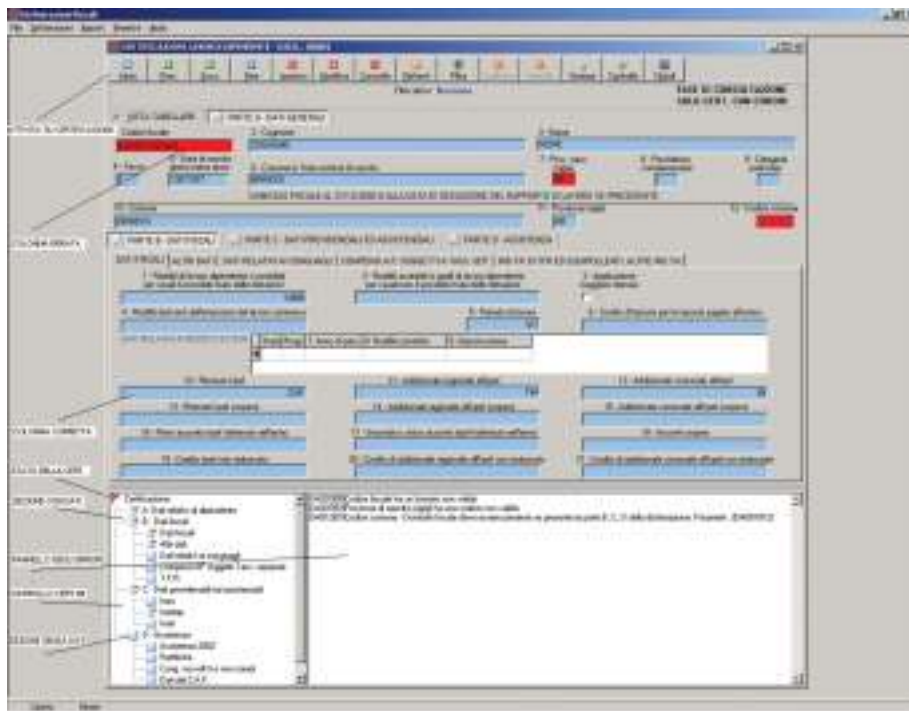
il Mod. 770 Ordinario, contiene anche i dati dei versamenti effettuati e delle compensazioni operate.

La generazione della dichiarazione fiscale contenente i dati del Modello 770 è da sempre uno degli adempimenti fiscali più onerosi per le università. Le principali cause sono da ricercare, in primo luogo, nella natura stessa dei dati che compongono la dichiarazione che quasi sempre provengono da svariati sistemi e, in secondo luogo, nella gran mole di informazioni di cui la dichiarazione è composta.

Ad esempio, relativamente ai moduli forniti

dal CINECA alle amministrazioni universitarie, dal sistema *Carriere e Stipendi di Ateneo*, CSA, si producono informazioni relative alle certificazioni da lavoro dipendente, assimilati ed assistenza fiscale mentre dal sistema *Contabilità Integrata di Ateneo*, CIA, si producono anche informazioni relative alle certificazioni da lavoro autonomo.

Di qui la necessità di avere un supporto capace di "assemblare" i dati provenienti da varie fonti e gestire le varie problematiche che caratterizzano la produzione dell'intera dichiarazione.



La gestione certificazioni da lavoro dipendente nel sistema A770

A770 possiede le funzioni necessarie per gestire con semplicità ed efficacia tutte le fasi che caratterizzano la produzione della dichiarazione fiscale.

Prima fase esecutiva è l'importazione da file che su A770 può avvenire anche parzialmente con possibilità di scelta per persona (progressivo di certificazione) e/o tipo quadro (frontespizio, prospetto ST, prospetto SX, certificazione lavoro dipendente, certificazione lavoro autonomo). Sull'operazione di importazione, per ogni quadro è possibile scegliere il tipo di fusione da compiere rispetto alle certificazioni presenti in archivio.

La fase di controllo e di gestione è sicuramente quella più onerosa per gli Atenei. A770 mette a disposizione gli strumenti classici di editing e di ricerca, ma soprattutto propone una interfaccia orientata ad agevolare l'utente ad effettuare i controlli di consistenza sui dati richiesti dall'Agenzia delle Entrate su ogni singolo quadro.

La produzione del file nel formato previsto

per l'invio telematico e la stampa dell'intera dichiarazione rispetto ai modelli richiesti dal Ministero delle Finanze sono le attività conclusive da effettuarsi. Attività in cui A770 evidenzia le sue prestazioni elaborative.

In conclusione, A770 è un sistema che si integra perfettamente sia con CSA che con CIA, ma è comunque completamente autonomo da entrambi quindi può essere installato indipendentemente dalla presenza di questi ultimi. Dal punto di vista tecnico presenta, una architettura di tipo client/server con DBms Oracle ospitato sul server locale oppure al CINECA attraverso la modalità terminal server.

Nel suo primo anno di vita sono ben 21 le università che hanno usufruito di A770, sette delle quali operano in modalità terminal server.

Lo sviluppo di A770 si inserisce nell'ottica della ricerca mirata di soluzioni aggiuntive, rispetto ai moduli principali CSA e CIA, aventi l'obiettivo di soddisfare le esigenze più specifiche per le amministrazioni di ateneo.

Per ulteriori informazioni:
dac.consul@cineca.it

doi:10.1388/notizie-49-04

Sistemi Informativi e Servizi per la Sanità

di Valentina Colussi, Anna Covezzoli, Marisa De Rosa, Elisa Rinieri

L'avvento dell'Information Technology ha avuto negli ultimi anni un impatto molto forte nella ricerca clinica sia dal punto di vista organizzativo che scientifico, portando alla "conoscenza del processo" e al raggiungimento dei risultati in tempi più rapidi, con evidente ricaduta positiva soprattutto sull'efficienza globale e sui costi della ricerca. Il CINECA ha seguito con attenzione questo processo, e fin dall'inizio degli anni Ottanta ha costituito all'interno del Settore Gestione ed Analisi dell'Informazione un'area dedicata alla realizzazione di progetti in ambito sanitario e biomedico con l'utilizzo di tecnologie avanzate. L'espandersi di questi campi di interesse ha fatto nascere all'inizio del 2003 un nuovo settore, il SISS (Sistemi Informativi e Servizi per la Sanità), dedicato a tali attività. Il dipartimento è costituito da un gruppo multidisciplinare di informatici, statistici e specialisti del settore sanitario.

Tra i committenti, il SISS annovera importanti istituzioni a livello nazionale come il Ministero della Salute, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), diversi Istituti di Ricerca nazionali ed internazionali come l'Istituto "Mario Negri" di Milano, lo IOR - Istituti Ortopedici Rizzoli, la Società Italiana di Farmacia Ospedaliera (SIFO), l'Associazione Italiana di Oncoematologia Pediatrica (AIEOP), Johns Hopkins University (Oncology) di Baltimora, Stati Uniti oltre a diverse aziende ASL e a industrie farmaceutiche.

Gli utenti delle diverse Extranet realizzate dal settore sono circa 4.400, di 32 Paesi differenti

e con diversi profili professionali: farmacisti, medici, ricercatori universitari, statistici, epidemiologi e dirigenti, solo per citare i principali.

Le principali attività del dipartimento riguardano la realizzazione di sistemi sicuri per la gestione delle Sperimentazioni Cliniche e dei Registri Epidemiologici ed Osservatori, oltre all'implementazione di reti di servizi in Internet e di sistemi per la sorveglianza epidemiologica ed economica nel Servizio Sanitario Nazionale.

AMR - Sperimentazioni Cliniche (Clinical Trials)

Fin dal 1985 il CINECA ha sviluppato, in collaborazione con l'Associazione Italiana Ematologia Oncologia Pediatrica AIEOP, la prima versione dell'Advanced Multicenter Research (AMR), una metodologia per la raccolta, la condivisione e l'analisi di informazioni derivanti da ricerche a carattere multicentrico. L'AMR si basa sulla tecnologia IANUS per la sicurezza, il controllo e l'amministrazione dell'infrastruttura.

L'obiettivo principale del sistema è la gestione e il controllo dei flussi informativi di ogni singola parte del processo della sperimentazione clinica sull'uomo.

L'applicazione, infatti, consente la gestione



Diffusione dei paesi che partecipano ai progetti AMR/Hypernet

Progetti AMR/Hypernet (dal 1985 a oggi)

29	Progetti
128	Studi*
30	Sponsor
4400	Utenti
2836	Centri partecipanti
32	Paesi partecipanti a livello mondiale
49.893	Pazienti

* (di cui 11 internazionali, 17 in fase di avvio, 59 on-going/follow up, 6 chiusi, 46 terminati)

dell'intero flusso informativo: dall'inserimento dei dati o delle immagini diagnostiche, al monitoraggio dell'informazione fino all'analisi online dei risultati.

Nel 1997 è stata realizzata una nuova versione dell'AMR completamente basata su web e nel 2000 è stata realizzata Hypernet, in collaborazione con Hyperphar Group: una versione dell'AMR implementata per soddisfare le esigenze delle aziende farmaceutiche nella gestione degli studi registrativi. Hypernet ha superato il processo di validazione richiesto dalle norme europee e dalla FDA (21 CFR 11- FDA 1678 Guidance) per quanto riguarda la gestione e la firma di record elettronici.

Le funzionalità di base dell'AMR:

- Controllo centralizzato e documentato di tutta la ricerca;
- Screening, eleggibilità e randomizzazione online;
- Monitoraggio dell'andamento della ricerca nei centri;
- Sistemi di reportistica ed analisi dei dati;
- Schede raccolta dati elettroniche (dati ed immagini diagnostiche);
- Area di lavoro cooperativo, per la condivi-

sione di documenti ed informazioni tra i partecipanti alla ricerca;

- Gestione personalizzata dei dati di laboratorio per ogni centro partecipante;
- Procedure automatiche di controllo della qualità dei dati (e-queries);
- Accesso ai dati in tempo reale (visione locale e globale).

Registri Epidemiologici, Osservatori nazionali e internazionali

La metodologia AMR viene utilizzata anche per lo sviluppo e la gestione dell'*Osservatorio Nazionale sulla Sperimentazione Clinica* del Ministero della Salute, e di IRIDE (*Inventory of Resources for Infectious Diseases in Europe*) un registro sulle risorse e sul controllo delle malattie infettive nei Paesi della Comunità Europea coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità. *L'Osservatorio Nazionale sulla Sperimentazione Clinica dei*

Medicinali è uno strumento per garantire la sorveglianza epidemiologica sulle sperimentazioni condotte in Italia, con lo scopo di monitorare l'intero processo. È basato su una rete tra tutti i partecipanti alla sperimentazione (sponsor, comitati etici, ospedali, autorità competenti,

Ministero della Salute), per facilitare la comunicazione dei dati e lo scambio di informazioni raccogliendo i dati di approvazione, di avvio e conclusione. Attualmente nell'Osservatorio sono presenti 2901 sperimentazioni cliniche presentate da 394 sponsor diversi, approvate da 300 comitati etici e condotte in 1113 strutture diverse.

Sistemi per la sorveglianza epidemiologica ed economica nel Sistema Sanitario Nazionale

Parallelamente ai progetti in ambito biomedico basati sulla metodologia AMR, nella



seconda metà degli anni Ottanta il CINECA ha sviluppato diversi Sistemi informativi integrati per la sorveglianza epidemiologica ed economica.

L'obiettivo dei Sistemi è quello di fornire uno strumento di supporto alle decisioni nell'ambito delle attività delle aziende ASL integrando i flussi informativi di ogni singolo paziente (prescrizioni farmaceutiche - ARGO, dimissioni ospedaliere, specialistica, diagnostica e assistenza domiciliare integrata - ADI). Ogni Sistema consente la pianificazione ed il controllo della spesa sanitaria e lo sviluppo di indicatori epidemiologici viene distribuito attraverso la rete Internet e permette la lettura del fenomeno online a diversi livelli di aggregazione, sia con l'utilizzo di analisi predefinite sia attraverso l'uso di strumenti di analisi interattivi e guidati.

L'Osservatorio ARNO

L'esperienza maturata dal CINECA con il sistema ARGO per il monitoraggio online dei dati di prescrizione farmaceutica, oltre che dalla collaborazione con i servizi farmaceutici delle Aziende USL partecipanti e con l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, ha reso possibile la creazione dell'Osservatorio ARNO, banca dati con la peculiarità di essere "orientata al paziente", con informazioni omogenee di diverse realtà prescrittive sparse sul territorio nazionale (28 ASL di otto regioni diverse; popolazione in studio che supera i nove milioni di abitanti). I dati sono analizzati seguendo una comune metodologia di analisi per fornire indicatori epidemiologici e dati statistici di confronto (*benchmarking*).

Ogni anno viene pubblicato un rapporto sul profilo prescrittivo del campione in studio, oltre a monografie dedicate a particolari sottopopolazioni di ARNO, la popolazione pediatrica 1998-2002, gli anziani nel 2003, attualmente è in fase di realizzazione il volume dedicato alle donne.

Conclusioni

Il settore SISS ha raggiunto alcuni importanti obiettivi nel corso del 2003, con l'introduzione di strumenti di comunicazione multimediale all'interno dell'AMR (la tecnologia TTS-



ARNO:

Banca Dati orientata al paziente

ASL	28
Regioni	8
Popolazione in studio	9.205.406
Medici di Base	7.453
Medici Pediatri	1.104
Numero Ricette/anno	67.586.508

Text to speech, e modalità di comunicazione automatica – FAX, SMS, chiamata vocale) integrati nel sistema e rivolti agli utenti finali, e con lo sviluppo di uno strumento di analisi per la visualizzazione grafica dei risultati, trasversale alle varie banche dati informative. Attualmente sono allo studio alcuni strumenti per la condivisione delle immagini diagnostiche (TAC, radiografie, vetrini, ecc.) all'interno delle sperimentazioni cliniche.

Nella tabella sono riportate alcune cifre relative alla banca dati ARNO. Il progetto è attivo dal 1986, la serie storica è disponibile online dal 1995, l'aggiornamento mensile

Per ulteriori informazioni:

infosiss@ceneca.it

ARNO: <http://sanita.cineca.it/public/arno/>

AIEOP: <http://www.aieop.org/>

IRIDE: <http://iride.cineca.org>

Osservatorio Nazionale sulla Sperimentazione Clinica: <http://oss-sper-clin.sanita.it/>

doi:10.1388/notizie-49-05

I sistemi basati sulla localizzazione degli utenti: la sperimentazione al CINECA

di Matteo Bertazzo

L'esperienza del CINECA nel campo dei Location Based Systems (LBS), i sistemi basati sulla localizzazione degli utenti di cui abbiamo parlato nel precedente numero di "Notizie dal CINECA", è iniziata con la partecipazione al Progetto Coordinato "Agenzia 2000" del CNR, intitolato *Servizi multimediali in ambiente distribuito: architettura di riferimento, modalità di fruizione e gestione della qualità*. Il progetto, conclusosi lo scorso anno, era suddiviso in varie unità di ricerca e aveva l'obiettivo di studiare e sperimentare

nuove forme di comunicazione multimediale in ambiente distribuito, ponendo particolare attenzione alla gestione della mobilità degli utenti e all'adattabilità delle informazioni a loro rivolte. Il CINECA si è fatto carico di fornire il supporto necessario alla sperimentazione, mettendo a disposizione sia le competenze nell'ambito delle reti di telecomunicazione, sia quelle nel campo dell'integrazione di sistemi, fungendo quindi da elemento trasversale rispetto alle attività delle singole unità di ricerca.

Il contributo del CINECA alla ricerca si è focalizzato nell'applicare le proprie conoscenze in ambito multimediale (e in particolare quelle riguardanti lo streaming audio/video) allo studio dei servizi LBS e delle tecniche di localizzazione, sviluppando una applicazione pilota denominata Location Dependent Streaming (LDS).

Questa applicazione distribuisce contenuti multimediali in base alla posizione geografica del terminale. In termini di classificazione, si tratta di un servizio LBS con funzione di *content filtering* basata sulla posizione dell'utente, rispetto ad un archivio di contenuti multimediali audio e video.

Il classico scenario di utilizzo del LDS è per esempio un sito archeologico, nel quale un utente ha la possibilità di ricevere sul suo terminale mobile un sottoinsieme di informazio-



ni selezionate in base all'edificio o reperto archeologico che più gli è prossimo.

Un'applicazione di questo tipo presuppone quindi la mobilità degli utenti e la loro continua connessione alla rete di distribuzione dei contenuti, la disponibilità di dispositivi mobili che possano sostenere lo streaming audio/video e la possibilità di conoscere la posizione degli utenti utilizzando un metodo di localizzazione "poco invasivo" o che comunque non ne limiti la mobilità.

L'idea di base è quella di suddividere l'area geografica interessata in un certo numero di sottoaree e di associare ad ognuna di esse un contenuto multimediale.

I dispositivi mobili, spostandosi all'interno di un territorio così suddiviso, permettono all'applicazione di determinare la posizione geografica, di identificare univocamente le sottoaree in cui si trovano e di inviare loro i contenuti multimediali ad esse associate.

I test dell'applicazione sono stati condotti mediante sistema GPS per la localizzazione di utenti mobili in ambiente outdoor, e connessione LAN wireless 802.11x in ambiente indoor.

Dopo una fase preliminare di studio del sistema GPS e di testing di un ricevitore adatto all'utilizzo su dispositivi mobili (interfaccia CompactFlash) si è passati alla definizione dell'architettura e alla modellazione delle sottoaree partendo da dati raster georeferenziati ed utilizzando il modulo *Spatial* del Database Oracle.

Osservando la figura di questa pagina, si vede come l'architettura su cui si basa LDS sia costituita da tre entità fondamentali: l'applicazione mobile, che ha il compito di calcolare la posizione dell'utente, di inviarla al server

delle posizioni e di visualizzare i contenuti multimediali, il server delle posizioni, implementato attraverso un web server con tecnologia Java Servlet, che riceve le informazioni di localizzazione dai dispositivi mobili, ne determina il contenuto multimediale associato interrogando il database spaziale e lo specifica all'applicazione mobile, il server di streaming, che fornisce i contenuti audio/video ai client in streaming.

Il testing dell'applicazione nella versione outdoor è stato effettuato di fronte all'edificio del CINECA partizionando il parcheggio in due aree alle quali sono stati associati due diversi contenuti audiovisivi; il testing ha provato l'effettivo funzionamento dell'architettura individuando una "zona

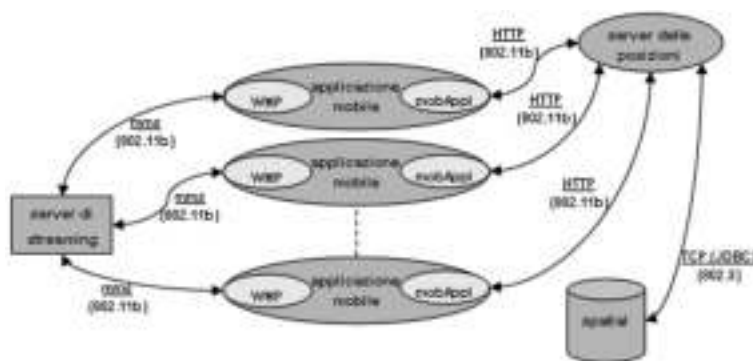
di indecisione" tra la prima e la seconda area, dovuta all'intrinseca imprecisione del sistema GPS, di circa tre metri.

Il test indoor su wireless LAN 802.11x è stato condotto utilizzando il sistema *EkaHau*, che permette di misurare la potenza radio dei punti di accesso alla LAN wireless e utilizza tecniche euristiche per la determinazione della posizione del terminale.

LBS: futuri sviluppi

Gli sviluppi futuri in ambito LBS riguardano sia la tecnologia alla base delle tecniche di localizzazione, sia la definizione di nuovi standard e protocolli per il trattamento e la comunicazione dei dati di posizionamento.

Per quanto riguarda la localizzazione outdoor si pone particolare attenzione al progetto europeo GALILEO: questo nuovo sistema di loca-



L'idea di base è quella di suddividere l'area geografica interessata in un certo numero di sottoaree e di associare ad ognuna di esse un contenuto multimediale. I dispositivi mobili permettono all'applicazione di determinare la posizione geografica, di identificare univocamente le sottoaree in cui si trovano e di inviare loro i contenuti multimediali ad esse associate

lizzazione satellitare permetterà non solo una maggiore precisione rispetto al sistema GPS (dovuta all'utilizzo di satelliti geostazionari), ma anche una completa indipendenza da esso. Si tratta di un dettaglio non secondario, se si pensa che il sistema GPS è gestito dal Dipartimento di Difesa degli Stati Uniti, che controlla l'effettiva disponibilità del servizio ed il grado di precisione dei dati forniti.

Il problema della localizzazione indoor, essendo relativamente nuovo e non comportando necessariamente elevati investimenti per la ricerca e la sperimentazione, sta generando una serie di soluzioni sia di tipo *network-based*, sia di tipo *terminal-based*. Nel primo caso si ricorre principalmente a metodi che costruiscono una mappa di potenza dei segnali radio (sia attraverso modelli empirici sia tramite la definizione di modelli matematici di propagazione delle onde) da utilizzarsi in tecniche di triangolazione. I principali proget-

ti su questo fronte sono *RADAR* (di Microsoft Research) e *Halibut*, che hanno raggiunto una precisione massima di un metro.

Per la localizzazione indoor terminal-based le tecniche più interessanti sono quelle basate sull'utilizzo delle trasmissioni di segnali *UWB* (Ultra Wide Band), con i quali si raggiunge una precisione di alcuni centimetri, o quelle che impiegano la tecnologia *GPS-pseudolites*, basata sull'utilizzo di trasmettitori posizionati a terra in posizioni note in grado di emulare la struttura e la tecnica dei satelliti GPS.

Da un punto di vista applicativo gli sforzi si stanno invece concentrando verso la definizione di standard per il trattamento e la trasmissione dei dati di posizionamento in modo da ridurre i costi di sviluppo e di aumentare l'interoperabilità tra diversi service provider. In quest'ottica il *Location Interoperability Forum* sta definendo un protocollo basato su XML e denominato *Mobile Positioning Protocol* (MPP), allo scopo di rendere modulari le varie entità che compongono un generico servizio LBS, per favorire i service provider, gli sviluppatori dei server di localizzazione e quelli delle applicazioni per l'utente finale.

Attualmente il CINECA continua lo studio e la sperimentazione di servizi LBS non soltanto perchè sono considerati una delle possibili *killer-application* a medio termine per il settore delle telecomunicazioni mobili, ma soprattutto per la loro trasversalità rispetto ai vari comparti dell'Information Technology. Sono quindi visti come un insieme di servizi che come pochi altri può valorizzare al meglio le competenze interne acquisite in altri progetti ed ambiti tecnologici.

Per ulteriori informazioni:
multimedia@cineca.it

doi:10.1388/notizie-49-06



E-learning e outsourcing: l'esperienza dell'Università di Padova

di Marco Gui, Mitja Svab, Antonella Tonoli (Università di Padova)
Chiara Della Casa, Giulia Stabile

Da novembre 2001 il Centro di Calcolo di Ateneo dell'Università di Padova gestisce una sperimentazione finanziata dal progetto CampusOne volta a testare attività di e-learning all'interno dell'ateneo. (CampusOne, gestito dalla Crui, Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, è il progetto sperimentale di durata triennale - il triennio accademico 2001/2004 - rivolto in modo specifico ai nuovi corsi di laurea per sostenere e diffondere l'innovazione tecnologica e formativa conseguente alla riforma didattica universitaria).

L'obiettivo del progetto è di offrire supporto tecnologico ed organizzativo a tutte le strutture che vogliono sperimentare interventi di formazione a distanza o di *blended learning* (Eventi formativi che combinano aspetti di didattica a distanza e di didattica frontale) all'interno dei loro corsi.

Il progetto, strutturato in due macrofasi principali, prevedeva un periodo di pilot, che aveva come obiettivo l'approfondimento delle funzionalità della piattaforma Lotus LearningSpace di IBM, seguito da una fase di sperimentazione. Il pilot, data la sua natura di analisi, prevedeva la piattaforma in outsourcing presso IBM; l'università avrebbe dovuto acquisire le tecnologie per il periodo successivo di sperimentazione.

La gestione del progetto è partita con un'unica

risorsa con competenze metodologiche/ organizzative nella fase di pilot. Con il passaggio alla fase di sperimentazione a questa risorsa se ne è aggiunta una tecnica in grado di padroneggiare i problemi legati alle tecnologie. Questo piccolo nucleo aveva il compito di supportare le strutture coinvolte nel progetto e nella sperimentazione di esperienze di e-learning.

Ipotesi attuative

Il periodo di pilot ha permesso al Centro di Calcolo di Ateneo di capire l'importanza che ricoprono per l'università le attività di supporto ai docenti, e l'elevata quantità di tempo che queste attività richiedono.

Sono infatti le competenze metodologico/organizzative che creano valore aggiunto al progetto. È proprio la preparazione di un'equipe di lavoro interna che permette all'università di progredire nella sperimentazione. Tale equipe gioca poi il ruolo di divulgare le informazioni tramite attività di sensibilizzazione tra i docenti, creando così la diffusione di questa cultura, tramite il trasferimento di conoscenze e mediante il supporto nelle fasi di progettazione dei corsi in blended learning.

È nata quindi l'esigenza di concentrarsi su attività più squisitamente organizzative e di supporto alla didattica come:

L'obiettivo del progetto è di offrire supporto tecnologico ed organizzativo a tutte le strutture che vogliono sperimentare interventi di formazione a distanza o di blended learning (la didattica a distanza abbinata alla didattica frontale) all'interno dei loro corsi

In quest'ultimo anno la collaborazione con il CINECA non ha riguardato solo l'outsourcing della piattaforma), ma anche diversi servizi a valore aggiunto che hanno permesso di risolvere problemi che richiedevano interventi di programmazione, per i quali il personale dell'ateneo non aveva competenze, o che dovevano essere svolti in momenti di alto carico di lavoro

- la consulenza ai docenti nella ri-progettazione dei propri corsi per il blended learning
- la formazione del personale docente tramite workshop sull'utilizzo delle tecnologie
- la formazione degli studenti all'utilizzo del sistema
- il miglioramento delle performance dei prodotti scelti per la gestione di questo servizio (Lotus LearningSpace 5, QuestionMark Perception) e il loro adattamento alle esigenze di docenti e studenti

Inoltre, durante la fase di pilot, il Centro di Calcolo di Ateneo si è reso conto che il costo maggiore delle attività di e-learning è proprio quello relativo alle piattaforme ed in particolare al Learning Management System.

Solo quando l'e-learning viene inquadrato in un'attività di lungo periodo è possibile ammortizzare tali spese; infatti, i costi connessi all'infrastruttura e alle licenze sono solo una porzione dell'investimento relativo all'acquisto di una piattaforma. Tutti i Learning Management System richiedono delle competenze non solo di prodotto (la conoscenza del Learning Management System, importante per chi gestisce il servizio) ma anche conoscenze sistemiche inerenti la configurazione e la gestione dei server e del software di base su cui il Learning Management System si appoggia; tali attività richiedono l'acquisizione di personale informatico specializzato.

Poiché il progetto si basava, oltre che sulla gestione di un Learning Management System, anche di software aggiuntivi, QuestionMark Perception, i costi inerenti l'acquisizione e la gestione delle piattaforme necessarie sarebbero stati via via crescenti, in ragione del successo della sperimentazione, per assicurare la scalabilità delle piattaforme all'aumentare degli accessi concorrenti e la sicurezza dei medesimi, e per preservare contenuti didattici e dati personali.

Quindi, per il progetto triennale, l'acquisto delle piattaforme e la gestione diretta avrebbero significato solo elevati costi, che avrebbero sottratto risorse economiche all'acquisizione di personale di supporto al progetto, non per-

mettendo così l'investimento in know how che sarebbe poi rimasto all'università indipendentemente dalle tecnologie informatiche a supporto dell'e-learning.

Soluzione

La soluzione adottata è stata quella di accettare l'offerta di servizi da parte del CINECA che si basa sulla piattaforma IBM LearningSpace integrata con la gestione dei test basato sul software QuestionMark Perception.

In quest'ultimo anno la collaborazione con il CINECA non ha riguardato solo il nucleo base dell'offerta (outsourcing della piattaforma), ma anche diversi servizi a valore aggiunto che hanno permesso di risolvere problemi che richiedevano interventi di programmazione, per i quali il personale dell'ateneo non aveva competenze, o che dovevano essere svolti in momenti di alto carico di lavoro, in cui tutte le risorse disponibili erano concentrate nel garantire il supporto e non potevano dedicarsi alla progettazione e sviluppo di singole personalizzazioni.

In particolare, il supporto del CINECA ha riguardato: personalizzazioni della piattaforma per l'ateneo, implementazione di piattaforme di test e attivazione di protocolli di sicurezza su particolari servizi.

Tutte le richieste avanzate hanno trovato un valido supporto, permettendo all'equipe di lavoro del Centro di Calcolo di Ateneo di fornire un servizio efficace e completo alle strutture di ateneo coinvolte nel progetto.

Un altro aspetto positivo della collaborazione con il CINECA è l'efficacia riscontrata nella risoluzione dei problemi urgenti. Il mese scorso, ad esempio, il servizio e-learning del Centro di Calcolo di Ateneo si è trovato ad affrontare la richiesta di maggiori funzionalità nell'applicativo che gestiva il forum, per esigenze specifiche emerse proprio durante lo svolgimento di un percorso formativo. Anche in questo caso il supporto del CINECA è stato prezioso nella risoluzione del problema. Definite le specifiche, il CINECA ha provveduto a fare delle ricerche, proporre le tecnologie e svolgere tutte le attività di installazione e

messa in produzione del servizio, minimizzando il tempo impiegato dal gruppo di lavoro del Centro di Calcolo di Ateneo nella gestione del problema.

L'attenzione del Centro di Calcolo di Ateneo si è così potuta concentrare sull'apprendimento e il trasferimento di conoscenze ai docenti, e sulla personalizzazione del sistema in funzione dei bisogni degli utenti.

La gestione dei sistemi e degli applicativi da parte del CINECA non ha mai avuto problemi, e l'equipe di lavoro del Centro di Calcolo di Ateneo si è potuta concentrare a tempo pieno sulle attività di supporto ai docenti e sull'analisi dei bisogni tecnologici che un'università che vuole sviluppare esperienze di e-learning deve affrontare.

Conclusioni

A distanza di oltre un anno di gestione in outsourcing delle piattaforme si può dire che la scelta effettuata si è rivelata efficace.

Per ulteriori informazioni:
iris@cineca.it

doi:10.1388/notizie-49-07

L'esperienza dal punto di vista del CINECA

La lunga esperienza del CINECA nell'ambito dell'e-learning, sviluppatasi fin dagli anni '80 mettendo a disposizione degli atenei interessati una piattaforma tecnologica per l'apprendimento a distanza basata su PLATO, ha permesso di mettere a punto un'offerta mirata di servizi che spazia dalla gestione delle piattaforme tecnologiche, alla risoluzione di problemi specifici, all'offerta di soluzioni a valore aggiunto. L'Ateneo di Padova usufruisce da oltre un anno della piattaforma di e-learning del CINECA denominata IRIS (Integrated Resources for Internet Students), che realizza l'integrazione di prodotti open-source e commerciali allo scopo di erogare un servizio con elevate caratteristiche di scalabilità, modularità, flessibilità e aderenza ai principali standard del settore.

Il servizio è offerto in outsourcing tramite la gestione dell'intera infrastruttura (sistemi e applicativi); inoltre il CINECA mette a disposizione soluzioni supplementari quali:

- personalizzazione della piattaforma per l'ateneo;
- streaming live, on demand, codifica di filmati, post-produzione e sincronizzazione di slide;
- inserimento di contenuti nella piattaforma;
- creazione di interfacce per presentare contenuti;
- addestramento del personale sull'utilizzo della piattaforma;
- software per generare contenuti compatibili con gli standard AICC e SCORM;
- Content Delivery Network basata sul servizio Akamai per contenuti web e streaming.

Il CINECA ha inoltre sperimentato con l'Università di Padova un efficace supporto mediante strumenti di collaborazione sincrona, utilizzando la stessa classe virtuale della piattaforma di e-learning (LearningSpace Sametime). Il Centro di Calcolo di Ateneo si è collegato con il CINECA per visionare nuovi software per la creazione di contenuti standard per l'e-learning, per chiarire dubbi e rivolgere domande sul nuovo Learning Management System di IBM installato in prova presso il CINECA. La lavagna virtuale di Sametime consente la condivisione dello schermo e delle applicazioni permettendo di visionare in tempo reale gli applicativi e i software su cui viene richiesto il supporto del CINECA. Grazie alla collaborazione con l'Università di Padova, il CINECA ha enormemente accresciuto il proprio bagaglio di esperienze e conoscenze nel settore dell'e-learning. Il contatto diretto con il Centro di Calcolo di Ateneo ha permesso di conoscere più da vicino le problematiche reali che una università deve affrontare in questo settore; in tal modo il CINECA ha arricchito la sua offerta per far fronte alla crescente richiesta di supporto nell'ambito della formazione a distanza.

La sicurezza delle informazioni a 360° Il CINECA e la certificazione BS7799

di Elena Mainardi

A differenza di altre normative europee, lo standard inglese BS 7799 considera non solo le contromisure di sicurezza di tipo tecnologico, ma anche quelle di natura procedurale/gestionale: questa è la filosofia sposata dal CINECA

Le motivazioni della scelta

Dopo aver consolidato e migliorato il sistema di gestione per la qualità, certificato nel 2001 in base allo standard "ISO 9001:2000", il CINECA punta ora ad implementare e certificare il proprio "Sistema di Gestione della Sicurezza delle Informazioni" (SGSI).

Quest'ultimo è attualmente in fase di progettazione seguendo i requisiti ed i controlli dettati dall'ormai noto standard inglese BS 7799-2:2002 *Information security management systems*.

L'impegno del CINECA verso una costante ricerca delle migliori tecnologie, a garanzia della sicurezza del proprio patrimonio informativo e di quello dei propri clienti, non è certamente una novità. Allora è lecito chiedersi cosa spinge oggi la direzione del Consorzio ad intraprendere il cammino della certificazione BS 7799. Quale valore aggiunto, rispetto alle più innovative contromisure tecnologiche adottate da sempre dal CINECA, potrebbe fornire l'adozione di questo standard di certificazione? La risposta a tale interrogativo è insita nel titolo stesso della norma ossia "Information security management systems": tale concetto, mutuato dal mondo della qualità, introduce nell'organizzazione un sistema di governo in grado di tenere sotto controllo, in modo sistematico e continuativo, tutti i pro-

cessi legati alla sicurezza delle informazioni. È notorio che la sicurezza conseguibile attraverso mezzi tecnologici è limitata se priva del supporto di un'appropriata infrastruttura per la sicurezza che definisca chiaramente ruoli, responsabilità, canali di comunicazione, politiche e procedure. L'obiettivo principale è quello di garantire una pronta reazione nei confronti di tutte le potenziali minacce che potrebbero compromettere la riservatezza, l'integrità e la disponibilità dei dati.

La direzione ha dunque sostenuto tale standard proprio perché, a differenza di altre normative europee in materia, considera non solo le contromisure di sicurezza di tipo tecnologico, ma anche quelle di natura procedurale/gestionale: questa è la filosofia sposata dal CINECA e su cui si basa lo standard inglese BS 7799.

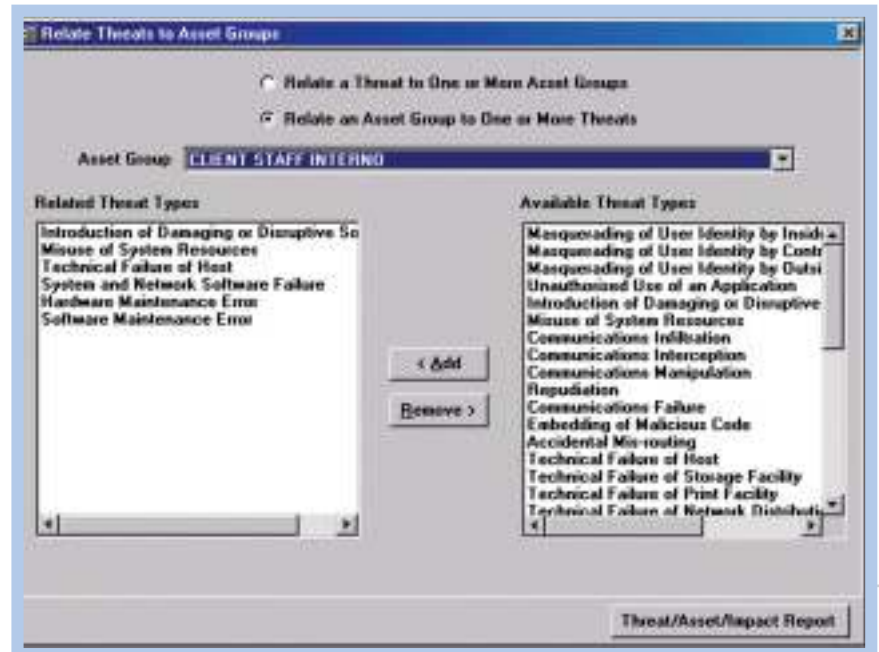
Gli aspetti organizzativi e comportamentali sono infatti troppo spesso considerati di secondaria importanza e conseguentemente diventano l'anello debole dell'intero sistema di sicurezza.

Le tappe del nostro percorso di certificazione

Sulla base dell'esperienza che il CINECA sta attualmente vivendo, le organizzazioni che intendono adottare tale standard, devono

necessariamente affrontare queste fasi:

- ottenere l'appoggio e le risorse dalla direzione;
- creare un gruppo di lavoro dedito al progetto e formarlo sui contenuti della normativa di riferimento e sulle metodologie di analisi dei rischi;
- impostare la struttura di gestione, che include le seguenti attività:
 - definizione della politica per la sicurezza delle informazioni: si tratta di un documento di alto livello che sancisce le direttive e gli obiettivi generali della direzione a garanzia dei requisiti di riservatezza, integrità e disponibilità delle informazioni critiche;
 - definizione del campo di applicazione del SGSI, ossia dei “confini” del sistema;
 - conduzione di una formale e metodica analisi dei rischi: tale attività deve portare ad una chiara identificazione dei beni da proteggere (*asset inventory*), delle aree di vulnerabilità, delle minacce potenziali e degli impatti;
 - gestione dei rischi (riduzione, eliminazione, trasferimento, accettazione del rischio residuo) individuati nella fase precedente;
 - selezione delle contromisure (tecnologiche, fisiche, procedurali): tale fase deve necessariamente riflettere la strategia aziendale di gestione del rischio
 - predisposizione della “dichiarazione di applicabilità”: è un documento, richiesto dalla BS-7799, redatto per dar conto delle motivazioni della scelta delle contromisure applicabili e di quelle eventualmente escluse. Le contromisure di sicurezza (*controls*) prescritte dalla norma, da considerare attentamente, sono ben 127. La dichiarazione di applicabilità rappresenta dunque l'*output* di un'analisi critica degli obiettivi e dei controls applicabili alle esigenze dell'organizzazione;
- attuare le contromisure selezionate e formare il personale coinvolto;
- documentare il SGSI: la documentazione deve fornire evidenza formale delle misure; intraprese nell'impostare la struttura di gestione, presentandone un sommario ed



individuando le procedure di cui l'organizzazione necessita per assicurare l'efficace pianificazione, funzionamento e controllo dei processi per la sicurezza delle informazioni;

- gestire, in forma controllata, la documentazione del SGSI (manuale, procedure e registrazioni);
- effettuare audit interni di sicurezza;
- ottenere il certificato di conformità alla BS 7799-2:2002, dopo positiva verifica ispettiva da parte di un organismo di terza parte, accreditato al rilascio della certificazione.

Attualmente il CINECA è impegnato nella fase cruciale di redazione delle procedure operative. È bene evidenziare che, operativamente parlando, le fasi citate non vengono necessariamente affrontate nella sequenza sopra presentata: alcune attività possono infatti procedere parallelamente e talune procedure essere formalizzate ancor prima di attendere i risultati dell'analisi dei rischi. Tale modalità di avanzamento ha una sua logica se si considera il fatto che le organizzazioni, per cui la sicurezza delle informazioni è fattore strategico, non partono dall'*anno zero* quando decidono di implementare un SGSI: generalmente hanno già un'ampia gamma di contromisure funzionanti ed efficaci.

Ciò non significa che non si debbano considerare e valutare attentamente i risultati dell'a-

Figura 1: Esempio di interfaccia di generazione di report del tool "Cramm", utilizzato per l'analisi dei rischi

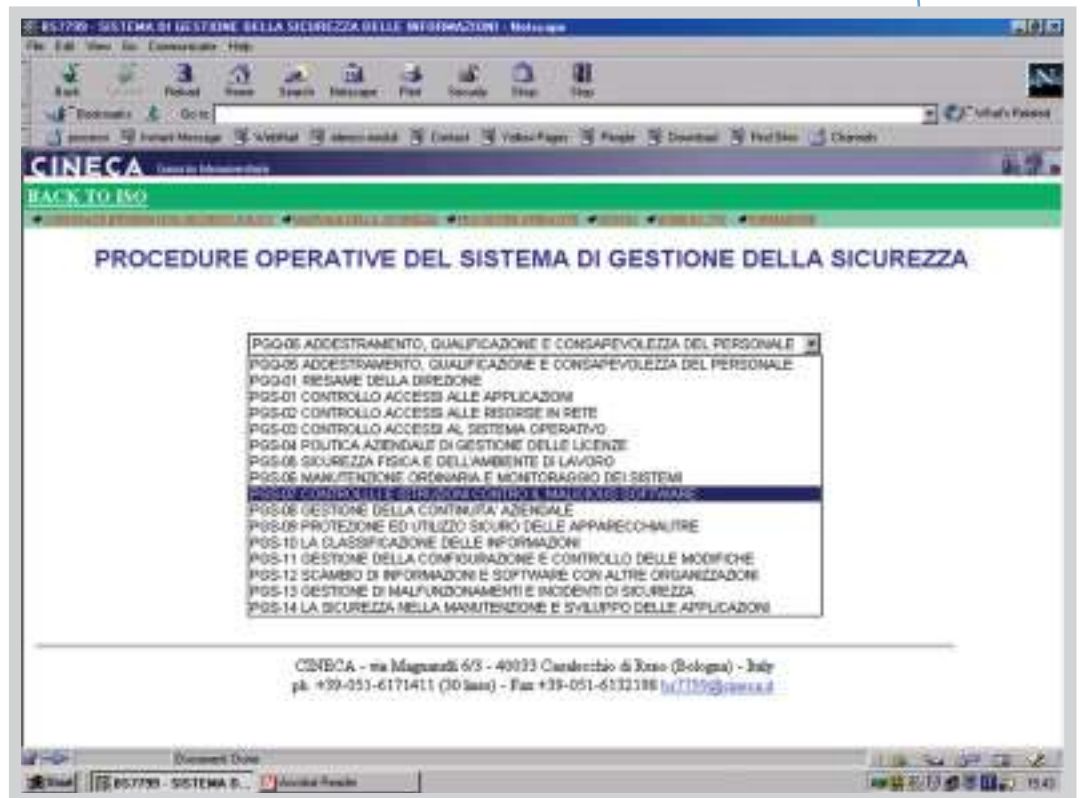


Figura 2: Interfaccia web della Intranet del CINECA per scaricare le procedure del sistema di gestione della sicurezza delle informazioni

analisi dei rischi: l'output di tale attività potrebbe confermare l'importanza di alcune contromisure già applicate dall'organizzazione, ma potrebbe mettere in luce vulnerabilità o minacce del tutto impreviste. I risultati dell'analisi dei rischi, se condotta in maniera scrupolosa, potrebbero dunque condurre l'organizzazione ad introdurre nuove misure di sicurezza, a rafforzare i controlli esistenti o addirittura a ridurre determinate contromisure in quanto sovrabbondanti rispetto ai rischi stimati. L'interpretazione dei risultati dell'analisi dei rischi è dunque un processo fondamentale che deve portare alla classificazione di priorità di intervento per il trattamento dei rischi, considerando il fatto che le organizzazioni non sono dotate di risorse illimitate.

Tecnologie informatiche a supporto del progetto

Come è avvenuto per l'implementazione del sistema qualità, anche per questo nuovo obiettivo il CINECA si avvale di tecnologie informatiche all'avanguardia: da un software commerciale a supporto dell'attività di analisi dei rischi (vedi figura 1), alla creazione di un sito

web interno per la gestione della documentazione del sistema (vedi figura 2). Tale sito, grazie alle tecnologie dell'ipertesto, condivide alcune funzioni e procedure con il portale del sistema qualità. Non dimentichiamo infatti che sono diversi i punti di integrazione e le sinergie tra i due sistemi, e dunque tra le due normative di riferimento (ISO 9001:2000 e BS 7799-2:2002).

Il CINECA, nel progetto di implementazione del proprio sistema di gestione della sicurezza delle informazioni, è alla ricerca di tali punti di contatto che consentiranno una gestione integrata e quindi più agevole di tutti gli aspetti che governano la "sicurezza" e la "qualità" dei servizi erogati.

Per ulteriori informazioni:
BS7799@cinca.it

doi:10.1388/notizie-49-08

Dalla gestione delle informazioni alla gestione della conoscenza: l'ontologia al CINECA

di Horacio Brizuela, Marica Franchi, Giorgio Pedrazzi, Salvatore Rago, Roberta Turra

In un contesto globale dove la *Conoscenza* è vista sempre più come la chiave per ottenere un vantaggio competitivo nel mercato, la realizzazione di supporti informatici basati sul *Knowledge Management*, “la gestione della conoscenza”, diventa una sfida per i fornitori di soluzioni dell'Information Technology.

Gli sforzi globali nella realizzazione di nuovi standard, prodotti, progetti di ricerca e sviluppi commerciali all'interno del settore dell'Information Technology hanno portato il settore ad una convergenza verso nuove soluzioni basate sulla conoscenza: applicazioni basate sulle *ontologie*. Queste applicazioni rispondono alla necessità di fornire un significato alle informazioni e di migliorare l'interazione tra uomo e computer. La definizione del significato delle informazioni può essere fornita al computer attraverso la semantica contenuta in un “archivio informatico” denominato *ontologia*.

Nel 2003 il CINECA ha identificato i mercati potenziali, i loro bisogni ed ha, quindi, iniziato a sviluppare una suite di servizi basati sulle ontologie per il Knowledge Management, e dall'inizio del 2004 è impegnato a fornire servizi per clienti a livello Europeo nell'ambito aerospaziale ed energetico.

Ontologie

Nell'Information Technology il termine ontologia viene utilizzato per identificare un archivio informatico in cui è possibile definire formalmente le relazioni fra i termini, i concetti, gli oggetti, le loro proprietà e le regole logiche

che governano il dominio analizzato. Un'ontologia contiene, in questo senso, una rappresentazione della conoscenza di un'area d'interesse, come ad esempio un'organizzazione, un segmento del mercato, un'area scientifica, l'offerta di un'azienda, gli *skill* di un gruppo di persone. L'utilizzo di regole inferenziali all'interno di un'ontologia permette ad un'applicazione di trattare con il computer le informazioni, in modo da fornire ragionamenti comprensibili agli utenti.

Approccio o-Triangle: Ontology Driven Knowledge Management

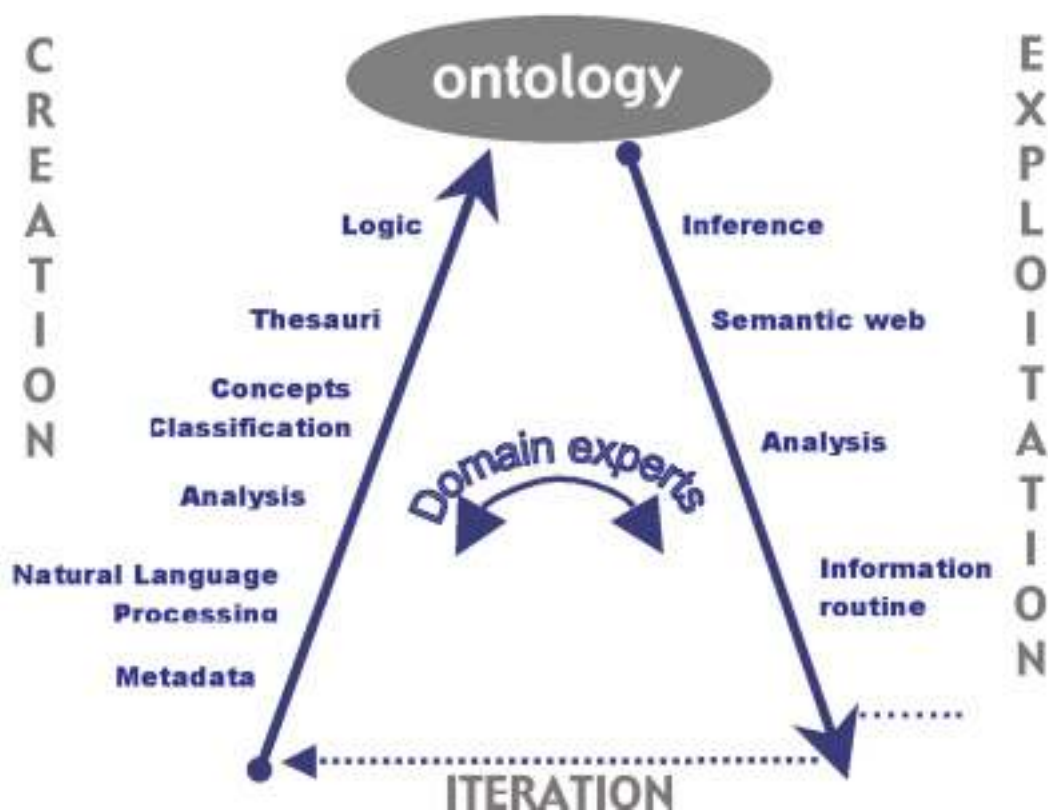
Non esistendo un unico modo per modellare un dominio della conoscenza, oltre alla tecnologia è necessario definire e applicare una metodologia.

Inoltre, i dati che sono stati utilizzati fino ad ora sono una fonte preziosa per individuare la conoscenza e quindi è opportuno impiegarli nella costruzione dell'ontologia del dominio esaminato.

Questo approccio è il punto di partenza più economico, che richiede meno sforzo e tempo ed è oggettivo.

“o-Triangle” è la metodologia utilizzata dal CINECA per la costruzione delle ontologie. È un processo *iterativo ed interattivo* utilizzato dall'esperto, assistito dal computer e web-based, che guida la costruzione di un'ontologia e la realizzazione dei servizi. Questo processo continuo serve per catturare, condividere e aggregare la conoscenza in un ambiente

Le applicazioni basate sulle “ontologie” rispondono alla necessità di fornire un significato alle informazioni e di migliorare l'interazione tra uomo e computer



Ci sono due fasi fondamentali in ogni ciclo di o-Triangle:

I Fase: Creazione dell'ontologia (parte sinistra)

II Fase: Servizi semantici (parte destra)

distribuito di collaborazione, veloce e standardizzato. Per guidare il processo di creazione dell'ontologia, il CINECA ha sviluppato l'applicazione *o-Mole*.

O-Mole

O-Mole è l'applicazione di "ontology learning" sviluppata dal CINECA nell'ambito della tecnologia e metodologia dell'o-Triangle. È un ambiente di "ontology learning" che aiuta l'Esperto di Dominio nella scoperta di concetti, istanze e relazioni a partire da una collezione di testi opportunamente selezionati. *o-Mole* si compone di due funzionalità principali:

- la "funzione di estrazione dei concetti": consente di estrarre dai testi un insieme di termini che potenzialmente possono essere considerati come concetti di una ontologia specifica. Per decisione dell'Esperto di Dominio questi termini (o un sottoinsieme di essi) possono essere eletti a concetti dell'ontologia;
- la "funzione di estrazione delle relazioni"

consente di estrarre le potenziali relazioni, tassonomiche e non, che sussistono tra i concetti dell'ontologia. L'algoritmo delle "regole associative" rileva la frequenza con cui due concetti appaiono nei medesimi documenti permettendo di rilevare la correlazione sussistente tra essi.

Il processo di elaborazione inizia applicando ai testi inseriti due tecniche di *natural language processing*: un *POS tagger* identifica, per ogni parola, la funzione grammaticale mentre un *lemmatizzatore* trova la parola radice.

Fra tutti i termini estratti, l'Esperto di Dominio procede all'analisi delle frequenze selezionando le categorie di parole (nome, verbi...) di interesse.

Al termine della prima elaborazione viene stilata una tabella in cui ciascun termine è presentato congiuntamente a tre indicatori: frequenza del termine, numero di documenti contenenti il termine e TFIDF (*Term Frequency/Inverse Document Frequency*) che tiene conto della rarità relativa del termine rispetto all'intera collezione. L'Esperto di Dominio può ordinare le parole secondo uno

degli indicatori. Questo permette all'utente di avere differenti visioni della terminologia impiegata nei testi: ordinando per frequenza, ad esempio, vengono ovviamente mostrate per prime le parole più frequenti nell'intera collezione mentre ordinando secondo il TFIDF vengono evidenziate le parole frequenti ma presenti solo in pochi documenti. Il filtraggio dei termini (eliminazione dei termini non significativi) ed il trattamento dei sinonimi (sostituzione di una parola con un'altra equivalente) possono essere svolti durante questa fase. L'obiettivo è ottenere una lista di potenziali concetti per l'ontologia. A questo punto l'Esperto di Dominio può richiedere anche la lista dei *bigrammi* più frequenti scegliendo tra essi quelli che possono essere usati per arricchire la lista dei concetti.

Ritornando ai risultati delle frequenze, si possono definire come concetti alcuni termini singoli e/o ripetere la generazione di bigrammi. Queste fasi possono essere ripetute più volte. L'output di questi algoritmi può essere utilizzato per la definizione di concetti: alla fine del processo, infatti, l'Esperto di Dominio avrà individuato questi termini significativi del dominio in esame da considerare come concetti. Per trovare le correlazioni tra i concetti viene impiegato l'algoritmo delle regole associative. L'algoritmo individua la frequenza con la quale due concetti appaiono negli stessi testi. Per ogni coppia di concetti tre indicatori sono calcolati: *support* (il numero dei documenti contenenti i due termini), *confidence* (il numero di documenti contenenti i due termini sul supporto del primo termine) e *lift* (significatività dell'associazione). Un filtro può essere applicato per mostrare solo quelle regole che eccedono una soglia prefissata per *support* e *confidence*.

Queste correlazioni suggeriscono le possibili relazioni gerarchiche e non da inserire nell'ontologia. I risultati finali possano essere salvati come una *knowledge base* scritta in *f-logic* in maniera tale da essere agevolmente esportabili verso gli editor di ontologie più

diffusi nel mercato.

Soluzioni

Il CINECA ha ampliato la sue soluzioni aggiungendo o-Mole per la costruzione di un'ontologia e un *Motore Inferenziale* che, utilizzando algoritmi logici, risponde alle *query* semantiche degli utenti. Il motore inferenziale utilizza i linguaggi per ontologie web-based. La gestione dei contenuti e la sicurezza sono garantite rispettivamente dalle tecnologie CINECA BackStage Director e da IANUS.

Servizi ontology-driven

Attualmente i servizi o-Triangle operativi sono:

- Creazione di ontologie;
- *O-Portal*: percorsi significativi di navigazione su portali web basati sulle ontologie;
- *O-Manager*, una intranet semantica per un'organizzazione, basata sulle ontologie;
- Analisi di News su Internet basata sulle ontologie: collezione automatica e classificazione significativa dell'informazione pubblicata su Internet fornendo nuova conoscenza ai decision-maker.

Conclusioni

Con l'approccio basato sulle ontologie per la gestione della *Conoscenza*, il CINECA sta rispondendo all'evoluzione del settore dell'Information Technology verso la gestione del *knowledge*, con lo sviluppo di soluzioni innovative basate su una propria tecnologia.

Per ulteriori informazioni:
infogad@cenea.it

doi:10.1388/notizie-49-09

EINS: EUROPEAN INFORMATION NETWORK SERVICES

ULTIME NOTIZIE

Paola Manni

Questindex

È la nuova funzione che permette di indagare un grande numero di banche dati simultaneamente, al fine di individuare quella più pertinente alla nostra ricerca.

Attualmente è disponibile per le banche dati di DIMDI.

Il comando *Questindex* o *qi* può essere utilizzato:

- una volta acceduti al servizio ma *prima* di collegarsi ad una banca dati, cioè prima di dare il comando *begin*;
- mentre si è connessi ad una banca dati DIMDI. L'utilizzo del comando *questindex* non interrompe la sessione in corso.

Il comando *qi* va seguito dai termini per i quali si vuole indagare (ad esempio: *qi aspirin and adverse effect?*); il risultato è la lista dei risultati trovati nelle singole banche dati, forniti in un elenco in ordine decrescente.

A quel punto, con il comando *begin* o selezionando direttamente il nome della banca dati di maggior interesse, è possibile accedervi ed effettuare la ricerca vera e propria.

Un nuovo cluster: SuperBUILDING

È disponibile dall'inizio di febbraio un nuovo cluster riguardante l'edilizia e la pianificazione urbana. Contiene le seguenti banche dati: ICONDA, ITRD, ULIDAT, RSWB e PASCAL. Il suo nome è SuperBUILDING; può essere cercato anche con il codice SBUILD o con il numero 118. La scheda descrittiva sarà messa in linea a breve.

Il Thesaurus anche nella Easy

Molte banche dati mettono a disposizione un thesaurus o una classificazione come strumento per effettuare ricerche più precise e mirate.

I thesauri sono interrogabili anche online, sia con il comando *Expand* nella modalità

Command, sia utilizzando il bottone *Browse* nella modalità *Easy Advanced*.

La disponibilità di un thesaurus o di una classificazione nelle singole banche dati è indicata negli *infosheets*.

Il campo per la ricerca DOI

Sempre più banche dati mettono a disposizione un nuovo campo per la ricerca, relativo ai DOI. Di recente anche le banche dati *Psycinfo*, *CAB* e *Global Health* hanno aggiunto questa opzione. Il DOI (Digital Object Identifier) è il nuovo standard per l'identificazione degli oggetti digitali residenti su Internet. Esiste quindi la possibilità di effettuare la ricerca tramite il codice DOI e/o di reperire tale codice nei record delle banche dati. In questo caso essi sono immediatamente utilizzabili; è infatti sufficiente cliccare sul codice per raggiungere il documento su Internet. Via EINS, il codice viene risolto tramite l'agenzia *mEDRA*, di cui il CINECA è partner tecnologico. Per vedere un esempio, è sufficiente dare il comando: *e(xpand) 10/doi* in una delle banche dati sopra elencate.

Il DOI, se noto, può anche essere direttamente cercato (s doi=10.1001/JAMA.290.5.650).

Nel corso di quest'anno è previsto un forte incremento delle banche dati che forniscono questo innovativo strumento.

Informazioni:

EINS GEM HelpDesk

email: eins@cenea.it

telefono 051 6171497

<http://www.einsgem.org/>



RUBRICA

doi:10.1388/notizie-49-rubrica

COMUNICAZIONI E SISTEMI DISTRIBUITI

Streaming: Inaugurazione dell'Anno Giudiziario 2004 a Roma e a Napoli

Il 12 gennaio, il CINECA ha diffuso in streaming su Internet le immagini dell'apertura dell'Anno Giudiziario 2004: alla presenza del Presidente della Repubblica Carlo Azeglio Ciampi, del Ministro della Giustizia Roberto Castelli e delle massime Autorità dello Stato, sono intervenuti il Primo Presidente della Corte Suprema di Cassazione, Nicola Marvulli e il Procuratore Generale della Corte Suprema di Cassazione, Francesco Favara. Gli interventi sono disponibili online all'URL:

<http://www.cineca.it/streaming/iag2004RM/>

Anche l'intervento del Ministro Castelli alla cerimonia di apertura dell'Anno Giudiziario 2004 presso il Distretto di Napoli del 17 gennaio è stato trasmesso su Internet. Il filmato è disponibile online all'URL:

<http://www.cineca.it/streaming/iag2004NA/>

Attivazione HERMES.Mailfilter in modalità Appliance presso l'Università di Ferrara

In febbraio, il primo esemplare della piattaforma del CINECA HERMES.Mailfilter in modalità *Appliance* è stato avviato in produzione presso l'Università di Ferrara, per il filtraggio antivirus e antispy della posta elettronica dell'intero ateneo.

Avviata la sperimentazione A3 (Ambiente Accessibile di Apprendimento)

All'inizio di marzo ha preso il via la sperimentazione di A3, un ambiente di e-learning basato sulla piattaforma IRIS integrata dal CINECA, realizzato in collaborazione con il Dipartimento di Scienze dell'Informazione (DSI) dell'Università di Bologna, con innovative caratteristiche di aderenza agli standard internazionali di accessibilità W3C. La sperimentazione, finalizzata all'insegnamento delle abilità informatiche, coinvolge un totale di 400 studenti, comprendendo iscritti al primo anno dell'Università di Bologna, e iscritti agli ultimi due anni di Scuole Superiori di Bologna e provincia.

MedCube accreditato come provider ECM-FAD

Il consorzio MedCube, costituito dal CINECA insieme ad AUSL, Università di Bologna e Policlinico S.Orsola per attività di ricerca, sviluppo e realizzazione di eventi formativi in ambito medico all'interno del programma ECM (Educazione Continua in Medicina), è stato accreditato quale provider FAD (Formazione A Distanza). L'annuncio è avvenuto in occasione del *Forum Sanità Futura*, che si è tenuto a Cernobbio all'inizio di aprile con l'Alto Patronato del Presidente della Repubblica, e con la direzione scientifica del Ministero della Salute.

HERMES e IRIS per l'Università dell'Insubria

Sono stati sviluppati dal CINECA il servizio di posta elettronica centralizzato e il servizio di e-learning (basati sulle proprie piattaforme HERMES e IRIS) per gli studenti e il personale docente e non docente dell'Università dell'Insubria (Como e Varese). Il servizio di posta elettronica è attualmente in fase di attivazione (sono previsti oltre 10.000 utenti) mentre i servizi di e-learning, basati su Blackboard Learning System, sono stati attivati in produzione dal 1° aprile, e coinvolgono una comunità di circa 1000 studenti.

Il CINECA alla prima edizione dell' "Expo dell'educazione e del lavoro"

Il CINECA ha partecipato alla prima edizione dell'*Expo dell'educazione e del lavoro*, che si è tenuto alla Fiera di Milano dal 27 al 30 aprile, presentando IRIS, la piattaforma di e-learning integrata da CINECA, e il sistema di DataWarehouse per gli atenei.

"eLearning Results 2004"

Il CINECA ha presentato la propria esperienza nel campo dell'e-learning in occasione della conferenza internazionale *eLearning Results 2004* che si è tenuta a Sestri Levante (GE) dal 12 al 14 maggio 2004.

RUBRICA

doi:10.1388/notizie-49-rubrica

GESTIONE SISTEMI

EVOLUZIONE DELLA STORAGE
AREA NETWORK

di Tommaso Cecchi

L'infrastruttura per la memorizzazione dati (Storage Area Network, SAN) è composta essenzialmente da due parti: le risorse di memorizzazione da distribuire ai server, e la connettività che permette di fornire lo spazio di memorizzazione potenzialmente ad ogni risorsa tecnologica del CINECA.

Nel corso degli anni, ognuna delle due parti ha subito modifiche, ampliamenti e aggiornamenti per soddisfare il bisogno crescente di un punto centrale da cui attingere lo spazio per conservare i dati. La centralizzazione ha portato diversi vantaggi e tra questi il più rilevante è la razionalizzazione della distribuzione dello storage tra i molteplici sistemi: attingendo dallo stesso "paniere" si ha un minor spreco di risorse.

La caratteristica forse più saliente di una SAN in generale, e di quella in CINECA in particolare, è la capacità di unire nella stessa infrastruttura risorse tecnologiche tra di loro molto differenti per hardware, necessità di prestazione o affidabilità, livelli di sicurezza dei dati. In questo contesto troviamo computer Solaris, Windows, AIX, Linux, TRU64, Irix, computer a singolo processore o a 128 vie, tutte risorse che si avvantaggiano della stessa infrastruttura.

Con l'aumentare dei server e dei servizi, la connettività è divenuta insufficiente e dei 64 porti in fibra messi a disposizione dai quattro switch Brocade con tecnologia a 1Gb/s solamente due risultano attualmente disponibili. Per aumentare la capacità di connessione si è acquistato un sistema Brocade: il SilkWorm12000.

Si tratta di un *director* ossia di un "super switch" dotato di 64 porte con tecnologia a 2Gb/s che può scalare fino a 128 porte.

La marca Brocade ci garantisce la piena com-

patibilità con gli switch già presenti al CINECA e dunque la sicura integrazione nella SAN. Inoltre, è previsto a breve termine il rilascio di schede che supportano nativamente il protocollo iSCSI per la distribuzione di storage su rete IP.

Nel piano di aggiornamento della SAN siamo andati a toccare anche la risorsa in sè, sia nella parte on-line (spazio su disco), sia in quella off-line (spazio su nastro).

La capacità disco è stata ampliata notevolmente con l'acquisto dello storage server S2A8500 di *DataDirect Networks* (DDN) nella configurazione iniziale con 12TB netti. Questa risorsa tecnologica, lungi dall'essere generalista, si propone come risorsa di punta per la velocità di accesso ai dati e dunque pensata per l'ambiente del calcolo scientifico. Presente nei maggiori centri di calcolo, il sistema DDN va ad ampliare l'area di lavoro del sistema IBM SP4 che vede così triplicare la sua area temporanea di lavoro, attualmente pari a 3.5TB.

Anche le prestazioni di lettura e scrittura dovrebbero almeno raddoppiare come *throughput* complessivo rispetto a quelle attuali permettendo un completamento dei *job* in tempi minori e dunque un aumento della produzione. Si è anche aggiornato il parco delle unità a nastro magnetico: abbiamo dismesso le vecchie unità SCSI, difficilmente integrabili nella SAN, così come le 9840A (capacità non compressa 20GB, velocità di trasferimento 10MB/s) per sostituirle con le ultime arrivate le 9840C (capacità non compressa 60GB, velocità di trasferimento 30MB/s) e con le 9940B (200GB a 30MB/s).

Con questo aggiornamento, oltre all'evidente miglioramento in termini di velocità di accesso al dato, si compattano i dati in un minor numero di cartucce, salvando così i preziosi "slot" del silo, gli spazi in cui risiedono le cartucce nel robot.

RUBRICA

doi:10.1388/notizie-49-rubrica