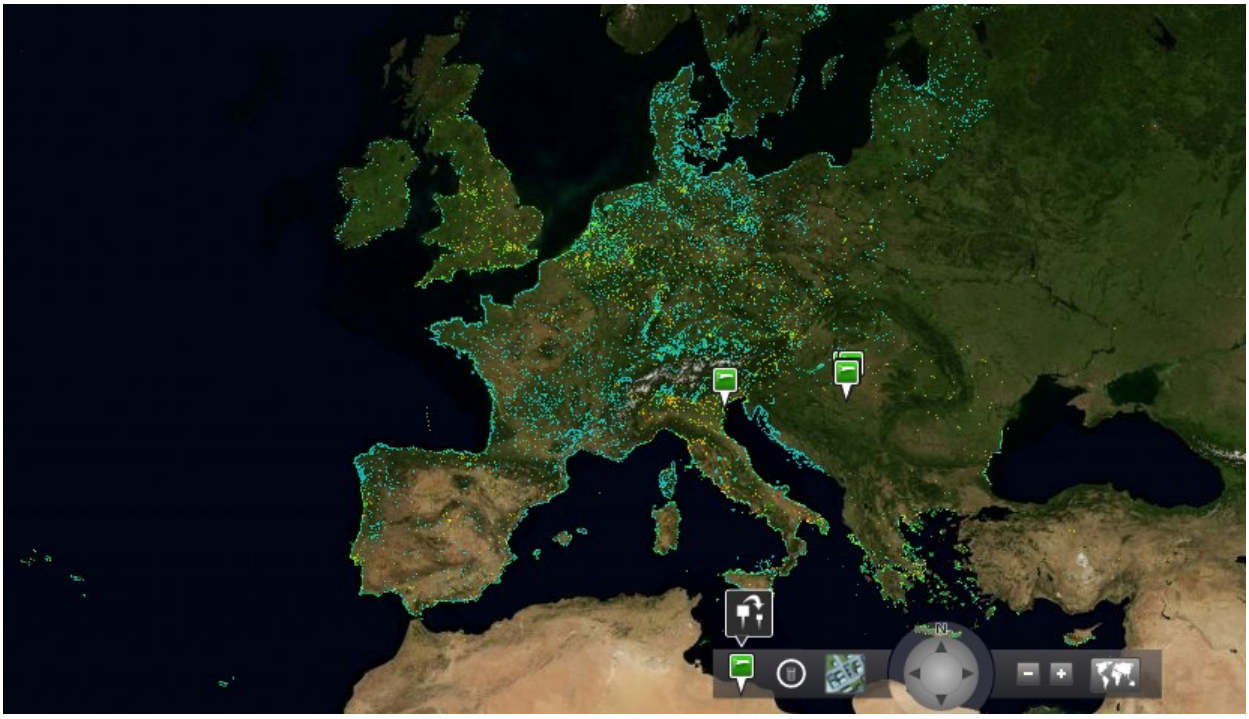
Università Iuav
di Venezia

Scuola di Dottorato IUAV
Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie & Informazione Territorio Ambiente
Facoltà di Pianificazione del Territorio

Nuove Tecnologie e dimensione sociale dell'Informazione Città Territorio e Ambiente

Seminario promosso dalla Scuola di Dottorato e dalla Facoltà di Pianificazione del Territorio dell'Università Iuav di Venezia



Parte 1: programma del seminario

Parte 2: articolazione e sintesi dei contributi

13 ottobre 2010 → Aula A, Palazzo Badoer Venezia

Università Iuav di Venezia Tolentini 191, 30135 Venezia - www.iuav.it

Scuola di Dottorato Iuav - http://www.iuav.it/Didattica1/SCUOLA-DI-/

Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie & Informazione Territorio Ambiente - http://www.ricercasit.it/Dottorato/

Facoltà di Pianificazione del Territorio - http://www.iuav.it/Facolta/facolt--di/

Parte 1: programma del seminario

Università Iuav
di Venezia

Scuola di Dottorato IUAV
Dottorato di ricerca in Nuove Tecnologie & Informazione Territorio Ambiente
Facoltà di Pianificazione del Territorio

Nuove Tecnologie e dimensione sociale dell'Informazione territorio–ambiente

Seminario promosso dalla Scuola di Dottorato e dalla Facoltà di Pianificazione del Territorio dell'Università Iuav di Venezia

Il seminario discuterà l'attività del dottorato di ricerca "Nuove Tecnologie e Informazione Territorio Ambiente" con alcuni interlocutori esterni.
L'attività di ricerca di dottorandi e assegnisti costituisce un insieme di tessere del mosaico articolato delle iniziative sviluppate nell'area delle Nuove Tecnologie, oltre che nell'ambito della ricerca dottorale e dell'unità di ricerca del Dipartimento Iuav, anche sul versante della formazione sugli stessi temi nel corso di laurea magistrale in SIT e Telerilevamento e nel master di II livello, nonché su quello professionale sviluppato nello spin-off Iuav UniSky Srl.
I contributi che verranno proposti alla discussione affrontano, sotto diversi profili, il ruolo delle Nuove Tecnologie nell'acquisizione e il trattamento, la comunicazione e la condivisione di dati territorio-ambiente necessari a sostenere processi decisionali multiattoriali.
Siamo in una condizione ormai evidente nella quale l'innovazione tecnologica si fonde con la dimensione sociale dell'informazione sullo stato del territorio e dell'ambiente, dove comunità locali e istituzioni esprimono istanze diffuse, per disporre di quadri di conoscenza in grado di rappresentare e affrontare le problematiche espresse dalla condizione urbana e ambientale. Nuovi approcci come quello del web 2.0 e dei processi partecipativi nel governo del territorio vedono sempre di più l'inclusione della comunità nella realizzazione di quadri di conoscenza a supporto di processi decisionali in contesti sia a scala locale che vasta.
I lavori previsti si svolgeranno nell'arco in una giornata suddivisa in due sessioni consecutive

A. Nuove Tecnologie e Informazione Territorio & Ambiente (mattina)

Tema 1: Lo sviluppo del paradigma dell'Immagine (20 min.)

Tema 2: Lo sviluppo della sensoristica e delle piattaforme di acquisizione (100 min.)

Tema 3: La dimensione del tempo reale nell'informazione territorio-ambiente (20 min.)

B. Dimensione sociale dell'Informazione Territorio & Ambiente (pomeriggio)

Tema 4: Innovazione concettuale e tecnologica, creatività e nuove dinamiche nel rapporto tra Informazione e produttori-utilizzatori (50 min.)

Tema 5: Istituzioni/Comunità: processi decisionali nell'era 2.0 (100 min.)

Il modello organizzativo per la didattica e la ricerca NT&ITA (10min)

Ciascuna sessione prevede quindi un'articolazione per sottotemi che presentano il quadro di riferimento scientifico-culturale e quindi l'attività specifica di ricerca sviluppata da ciascuno dei dottorandi e assegnisti. Si tratta di brevi

comunicazioni che intendono comunque consentire ai *discussant* di acquisire un quadro di riferimento complessivo, pur articolato, in una serie di interventi. Alla conclusione della sessione del mattino e del pomeriggio i discussant interverranno con valutazioni critiche e suggerimenti sui lavori presentati.

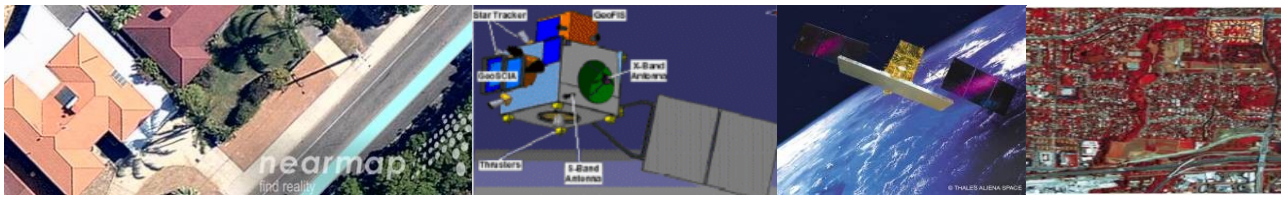
Discussant invitati

Nicola Melideo (CNIPA), Luca Menini (Scuola Alta Specializzazione ARPAV), Enzo Rullani (TeDIS Center - VIU), Luciano Surace (ASITA), Michele Vianello (Parco Tecnologico Venezia), Alberto Ferlenga (IUAV), Domenico Patassini (IUAV)

A. Nuove Tecnologie e Informazione Territorio & Ambiente

h. 9.30: Presentazione e introduzione temi del convegno. *Luigi Di Prinzio, Alberto Ferlenga, Domenico Patassini (15 min.)*

Tema 1: Lo sviluppo del paradigma dell'Immagine (30 min.)



Scenario di riferimento *(20 min.)*

Da Google Earth a NearMap Nuovi strumenti di rappresentazione tridimensionale, multirisoluzione, multi temporale del pianeta come mezzi di accesso alle banche dati georeferite attualmente disponibili, la proliferazione dei Globi 3D, le soluzioni per l'accesso distribuito. **Le Missioni di Osservazione della Terra: i satelliti di ultima generazione e gli sviluppi futuri** Sentinel, Cosmoskymed e le altre missioni di osservazione della terra per il monitoraggio del territorio e dell'ambiente	*Paolo Dosso*
Nuove generazioni di immagini e nuovi strumenti di classificazione: Object Based Image Analysis Envi, Erdas, Definiens e gli altri strumenti e classificatori di ultima generazione per l'estrazione delle informazioni Territorio-Ambiente da immagini tele rilevate	*Stefano Picchio*

Tema 2: Lo sviluppo della sensoristica e delle piattaforme di acquisizione (100 min.)

Scenario di riferimento *(20 min.)*

DBSensori: panoramica sviluppo della sensoristica su piattaforme "tradizionali" Un archivio della sensoristica e dei dati correlato alle esigenze dell'utente finale. Le risorse informative vengono relazionate con la domanda di informazione attraverso gruppi di parole chiave prelevate dal thesaurus GEMET dell'EEA. Con questa metodologia è possibile definire i pacchetti informativi orientati in funzione delle diverse aree ed esigenze applicative.	*Giuliana Bilotta, Silvia dalla Costa*
Le micro piattaforme per il rilevamento ambientale, le reti di sensori WSN e i sensori "wearable" Alcune recentissime soluzioni fanno uso di dispositivi e sensori integrati e di ridotte dimensioni consentendo nuove modalità di acquisizione di dati sul territorio e di diffusione delle informazioni sulla rete internet.	*Niccolò Iandelli*
Micro Unmanned Aerial Vehicle - Micro UAV Tecnica e principi di funzionamento, potenzialità di impiego per il monitoraggio dell'ambiente e del territorio	*Niccolò Iandelli* *Mario Pizzolon*

I progetti NT&ITA per il monitoraggio territoriale e ambientale *(80 min.)*

Progetto 'Area 51' Rete diffusa di sensori per il monitoraggio integrato in tempo reale in 'territorio adottato' a Feltre	*Giovanni Borga* *Niccolò Iandelli* *Antonella Ragnoli,*
Progetto Quadrirotori Progetto, realizzazione e test di una flotta di UAV equipaggiati con differenti tipologie di sensori per l'acquisizione speditiva di dati in ambito urbano ed extraurbano	*Niccolò Iandelli, Mario Pizzolon*
Progetto WebAtlas RdV Progetto di un sistema condiviso di conoscenze orientato alla gestione strutturale e funzionale della rete stradale, dei sottoservizi, delle situazioni di emergenza e dell'impatto ambientale e paesaggistico delle opere.	*Antonella Ragnoli*
Progetto EyeOnVenice Ipotesi di sistema integrato di dispositivi di rilievo e condivisione in tempo reale di informazioni, applicato ad un contesto a scala urbana.	*Antonella Ragnoli,* *Giovanni Borga*
Analisi delle dinamiche spaziali dei soprassuoli forestali Analisi delle dinamiche del paesaggio silvo-pastorale affrontato attraverso il confronto tra le coperture forestali del suolo di differenti periodi storici	*Daniele Savio*
Tecnologie, metodologie di analisi e dispositivi di accesso all'informazione per la sostenibilità ambientale dell'agricoltura: un'applicazione a supporto della viticoltura di precisione Le tecnologie di acquisizione dei dati e le modalità di accesso e distribuzione delle informazioni offrono oggi straordinarie opportunità nel settore agricolo nella prospettiva di migliorare la qualità delle produzioni, il grado di sostenibilità ambientale dell'agricoltura ed efficacia nell'uso delle risorse naturali.	*Tiziana De Filippis*
Tecniche di analisi dei consumi energetici e delle prestazioni termiche in ambito edilizio. I rilievi termografici. Termografia aerea e terrestre. Applicazioni per l'analisi delle dispersioni di calore in ambito edilizio ed urbano.	*Chiara Benedetti,* *Paolo Dosso*

Tema 3: La dimensione del tempo reale nell'informazione territorio-ambiente *(20 min.)*

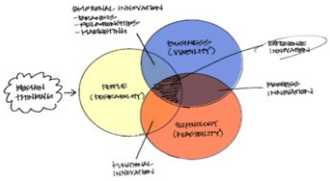
Scenario di riferimento *(20 min.)*

City sensing: monitoraggio urbano in real time Esperienze di ricerca a livello internazione ddi impiego di sensoristica diffusa e rilevamento immersivo sul territorio	*Giovanni Borga*
Monitoraggio della qualità dell'aria e dei livelli di rumorosità nella città: il progetto la "Montre Verte" Il progetto la "Montre Verte" ha l'obiettivo di rappresentare lo stato della città attraverso le informazioni acquisite da dispositivi mobili personali in grado di rilevare in tempo reale la qualità dell'aria e il rumore. Il valore aggiunto è dato dal coinvolgimento diretto dei cittadini nella misura ambientale e della loro responsabilizzazione nel miglioramento della conoscenza e gestione di alcuni fenomeni urbani. Il meccanismo favorisce di fatto la discussione sulla qualità della città da parte degli utenti che interagiscono utilizzando la piattaforma Web city-pulse	*Michael Assouline*

h. 12.30: Interventi dei discussant

B. La dimensione sociale dell'informazione territorio-ambiente

Tema 4: Innovazione concettuale e tecnologica, creatività e nuove dinamiche nel rapporto tra Informazione e produttori-utilizzatori (50 min.)



Scenario di riferimento (20 min.)

Neogeography Il portato socio-culturale della diffusione a livello globale della nuova informazione geografica basata su modelli di rappresentazione "naturale" del territorio. OpenStreetMap, wikimapia e altre esperienze / prospettive di diffusione dell'informazione territoriale "libera" basato su approcci di tipo collaborativo.	*Eleonora Grillo*
Dati geografici su web, normative e sviluppo di standard per l'interoperabilità La formazione di quadri di conoscenza territoriali è sempre più un'operazione che coinvolge una pluralità di attori. Le informazioni in possesso di diversi soggetti connessi alla rete può essere direttamente fruita come servizio web ovvero con accesso diretto alla fonte. Istituzioni e soggetti privati si muovono da tempo per realizzare standard per l'interoperabilità e regole condivise per l'accesso distribuito ai dati	*Stefano Menegon*
Piattaforme Tecnologiche per la condivisione dell'informazione territoriale sul web Suite Erdas Apollo, soluzioni per il *geo-data delivery and collaboration* , e per l'interoperabilità dei dati geografici. La piattaforma della Protezione Civile Nazionale	*Claudio Schifani*
Information Design: progettare l'informazione a dimensione sociale Il contributo del design dell'informazione nella configurazione delle interfacce webGIS: il progetto dell'architettura delle informazioni e il design delle interfacce	*Marco Mason*

L'attività di ricerca NT&ITA in tema di accesso all'informazione geografica (30 min.)

Database integrato di sensori e giacimenti informativi. Accesso tematico e sistematico alle risorse informative sul territorio adottato di Feltre. Un database che esplicita le relazioni tra applicazioni, metodi e risorse informative come strumento di accesso tematico al patrimonio conoscitivo. L'applicazione è espressamente sviluppata per rispondere a esplicite domanda di conoscenza da parte di attori con competenze di governo del territorio.	*Giovanni Borga*
GeoSDI SITIUAV – Piattaforma di condivisione dei dati per il territorio adottato di Feltre Applicazione della piattaforma della Protezione Civile Nazionale GeoSDI nel contesto bellunese.	*Giovanni Borga* *Claudio Schifani*
"Tangibile Maps". Sistema interattivo di analisi delle connessioni e browsing di dati territoriali. Il prototipo "Unfolding Venice" Esplorazione tattile di informazioni territoriali e urbane e delle loro relazioni con l'utilizzo di un tavolo multimediale.	*Massimiliano Condotta*

Tema 5: Istituzioni/Comunità: processi decisionali nell'era 2.0 (100 min.)

Scenario di riferimento (15 min.)

Conoscenza e processi decisionali Evoluzione culturale nel rapporto tra istituzioni - comunità e revisione dei processi partecipativi. Web 2.0, democrazia elettronica e comunicazione, la legge Toscana sulla partecipazione, alcune esperienze di riferimento.	*Claudio Schifani*
EyeOnEarth – Piattaforma web geografica dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per la condividere dati istituzionali in partnership con Microsoft Il più importante progetto di condivisione dei dati istituzionali con le comunità locali sviluppato a livello sovranazionale in collaborazione con uno dei partner privati leader nel settore delle ICT.	*Rina Camporese*

L'attività di ricerca NT&ITA sul rapporto tra istituzioni e comunità (85 min.)

I luoghi dei numeri. Il contesto geografico dei dati statistici La relazione tra i dati e il luogo in cui si manifestano. Il territorio come luogo in cui si integrano i dati e si incontrano statistici e utilizzatori delle statistiche.	*Rina Camporese*
Indicatori di biodiversità per conoscere, riorganizzare, informare, condividere, valutare e decidere La dimensione locale come contributo, approfondimento e specifica della dimensione globale. Bioindicatori come veicolo per l'informazione e il coinvolgimento degli attori sul territorio.	*Stefano Corazza*
Quadro Conoscitivo per la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici Costruzione di un quadro conoscitivo orientato alla pianificazione energetica mediante la valorizzazione di risorse informative esistenti e alcune pratiche partecipative, utili per evidenziare le problematiche energetiche e per attivare consapevolmente e responsabilmente azioni di miglioramento.	*Silvia Dalla Costa*
Nuove Tecnologie per un governo del territorio marino e costiero partecipato e condiviso Il mare è una risorsa a cui afferisce un quadro complesso e disorganico di competenze settoriali che hanno spesso portato all'adozione di misure tra loro contraddittorie.	*Michael Assouline*
L'amministrazione digitale a supporto dei processi decisionali di governo del territorio: tra teoria e realtà Informazione digitale: realizzazione e gestione del repertorio dei dati per il supporto ai processi partecipativi, la trasparenza e la proporzionalità nei processi decisionali per il governo del territorio	*Antonella Sau, Alberto Leoni, Tommaso Bonetti*

Tema 6: Il modello organizzativo per la didattica e la ricerca NT&ITA *(10 min)*

La piattaforma web e il database per la valorizzazione delle interconnessioni tra i contributi di ricerca

Giovanni Borga, Stefano Menegon

h. 17.30: interventi dei discussant

Riferimenti a iniziative e progetti di ricerca

Monitor Sky Arrow: http://www.ricercasit.it/skyarrow

SIT per Mola di Bari: http://www.ricercasit.it/moladibari

Progetto AATO-SICI: http://www.ricercasit.it/aato

Progetto di base conoscitiva per il Delta del Po: http://www.ricercasit.it/deltapo

Il portale per GAL Venezia Orientale: http://www.unisky.it/main/Default.aspx?page=vegal

Il PUGSS del comune di Mantova: http://www.unisky.it/main/?page=pugss mantova

Progetto Foreste: http://www.unisky.it/main/?page=progetto foreste

Progetto di base conoscitiva per il medio corso del fiume Brenta: http://www.unisky.it/main/?page=98

Parte 2: articolazione e sintesi dei contributi

Articolazione del convegno

Nuove Tecnologie e Informazione Territorio & Ambiente

Lo sviluppo del paradigma dell'Immagine

- Da Google Earth a Nearmap
- I nuovi satelliti
- Immagini e strumenti di classificazione

Scenario di riferimento

Sviluppo della sensoristica e delle piattaforme di acquisizione

- DB Sensori
- Micropiattaforme e reti di sensori
- MicroUAV

Scenario di riferimento

- Progetto 'Area 51'
- Progetto Quadrirotori
- Progetto WebAtlas RdV
- Progetto EyeOnVenice
- NT a supporto della viticoltura di precisione
- Progetto Foreste
- Rilievi termografici in ambito edilizio

I progetti NT&ITA per il monitoraggio territoriale e ambientale

La dimensione del tempo reale

- Monitoraggio urbano in real time
- Progetto La Montre Verte

Scenario di riferimento

La dimensione sociale dell'informazione e territorio - ambiente

Innovazione, creatività e nuove dinamiche nel rapporto Informazione e produttori - utilizzatori

- Neogeography
- Dati geografici su web e interoperabilità
- Piattaforme Tecnologiche per la condivisione dell'informazione territoriale sul web
- Information Design: progettare l'informazione a dimensione sociale

Scenario di riferimento

- Database integrato di sensori e giacimenti informativi per Feltre
- GeoSDI SITIUAV – Piattaforma di condivisione dei dati per il territorio adottato di Feltre
- Tangibile Maps

L'attività di ricerca NT&ITA in tema di accesso all'informazione

Istituzioni e Comunità: processi decisionali nell'era 2.0

- Conoscenza e processi decisionali
- EyeOnEarth – Piattaforma web geografica dell'Agenzia Europea per l'Ambiente

Scenario di riferimento

- I luoghi dei numeri
- Informazione geografica e indicatori della Biodiversità
- Quadro Conoscitivo sulle prestazioni energetiche a scala urbana
- Nuove Tecnologie e governo del territorio marino e costiero
- l'Amministrazione Digitale a supporto dei processi decisionali di governo del territorio

L'attività di ricerca NT&ITA sul rapporto tra istituzioni e comunità

Il modello organizzativo per la didattica e la ricerca NT&ITA

Contributi

- **Paolo Dosso** — *Il telerilevamento e il processamento delle immagini*
- **Stefano Picchio** — *Strumenti e tecniche di classificazione di immagini*
- **Giuliana Bilotta** — *Telerilevamento e trattamento immagini*
- **Niccolò Iandelli** — *Microdispositivi per il monitoraggio del territorio e dell'ambiente*
- **Tiziana De Filippis** — *Tecnologie a supporto della viticoltura di precisione*
- **Chiara Benedetti** — *Tecnologie per la mappatura termica in ambito urbano*
- **Antonella Ragnoli** — *Mobile Mapping Systems*
- **Giovanni Borga** — *City Sensing*
- **Daniele Savio** — *Tecnologie per l'analisi delle dinamiche silvo-pastorali*
- **Michael Assouline** — *Nuove tecnologie per la gestione del territorio marino e costiero*
- **Stefano Menegon** — *Geospatial web*
- **Claudio Schifani** — *Modelli di conoscenza e processi decisionali*
- **Marco Mason** — *Information Design*
- **Massimiliano Condotta** — *Sistemi innovativi di esplorazione dei dati territoriali*
- **Stefano Corazza** — *Nuove Tecnologie e biodiversità*
- **Silvia Dalla Costa** — *Quadro Conoscitivo a supporto della Pianificazione Energetica*
- **Rina Camporese** — *I luoghi dei numeri: contestualizzare geograficamente i dati statistici*
- **Antonella Sau** — *Scelte amministrative e principio di proporzionalità*
- **Alberto Leoni** — *Quadri conoscitivi e Codice dell'Amministrazione Digitale*

Nuove Tecnologie e Informazione Territorio & Ambiente

Tema 1 Lo sviluppo del paradigma dell'Immagine

Scenario di riferimento

Da Google Earth a NearMap

A più di 10 anni dalla visione articolata da Al Gore sul "Digital Earth" nel California Science Center di Los Angeles, basata sulla rappresentazione tridimensionale – multi-risoluzione – multitemporale del pianeta come mezzo di accesso all'enorme mole di dati geo-riferiti oggi disponibili, gran parte degli elementi che hanno costituito tale straordinario scenario sono attualmente non solo disponibili ma di fatto largamente utilizzati da ampie fasce di utilizzatori che ne hanno fatto uno strumento innovativo di rappresentazione e comunicazione di informazioni.

I principali strumenti di rappresentazione del pianeta attualmente diffusi nel panorama del web geografico, quali Google Earth e la numerosa schiera di globi 3D fino a giungere al progetto Nearmap stanno crescendo in numerosità e accuratezza delle informazioni fornite. Questi sono oggi di fatto considerati come strumenti di uso quotidiano non solo per scienziati e professionisti dell'ambiente ma anche per utenti comuni che li utilizzano per visualizzare condividere e rappresentare dati geo-riferiti di ogni genere. L'utilizzo di queste tecnologie costituisce una opportunità senza precedenti per il pubblico accesso ai dati e l'impegno di collaborazione attraverso il web per il governo del territorio e dell'ambiente.

Paolo Dosso

Le Missioni di Osservazione della Terra: i satelliti di ultima generazione e gli sviluppi futuri

Le piattaforme di Telerilevamento, attuali e future, rappresentano uno dei più efficaci sistemi disponibili per l'alimentazione di basi di dati territoriali e ambientali ed hanno un ruolo sempre più importante per la protezione dell'ambiente, la prevenzione di catastrofi naturali, la sicurezza del territorio e dei cittadini. Le nuove tecnologie legate all'osservazione della Terra sono in continua evoluzione, consentendo lo sviluppo di nuovi ambiti applicativi.

Dai primi anni settanta ad oggi, grazie anche a molte contiguità con le applicazioni militari e di sorveglianza, le tecniche di Telerilevamento hanno progredito costantemente dalle pure attività sperimentali sino alla costituzione di una base tecnologica operativa e commerciale rilevante.

Durante l'intervento verranno presentate le caratteristiche salienti delle principali missioni di Osservazione della Terra di ultima generazione e delle Missioni future attualmente pianificate, con l'intento di fornire un quadro di conoscenza sulla disponibilità e la tipologia dei dati Telerilevati ed il loro contributo nello studio e l'analisi dell'ambiente e il territorio.

Paolo Dosso

Nuove generazioni di immagini e nuovi strumenti di classificazione: Object Based Image Analysis

Lo scenario di riferimento che contraddistingue lo sviluppo dei sistemi di osservazione della terra, con particolare riferimento alle piattaforme satellitari, è caratterizzato da una nuova generazione di satelliti e immagini con un crescente miglioramento delle risoluzioni sulla componente radiometrica, su quella temporale e spaziale. In altre parole sono ormai rilasciate sul mercato gli esiti dell'innovazione che deriva dai sistemi militari e che mettono a disposizione di applicazioni civili dati da piattaforme spaziali con aggiornamenti molto frequenti, con la possibilità di interpretare automaticamente le strutture territoriali e ambientali e costruire database di oggetti caratterizzati da attributi e geometrie.

In parallelo alla nuova generazioni di immagini sono stati sviluppati una serie di nuovi classificatori ad oggetti (Object Based Image Analysis). E' quindi possibile introdurre regole e pesi per il riconoscimento automatico degli oggetti sulla superficie terrestre.

Nell'analisi object based si innalza quindi il livello semantico, sono aggiunte regole di relazione spaziale tra gli oggetti ottenuti, informazioni topologiche e statistiche, viene definito il contesto. Il riconoscimento si basa su concetti di Mathematical Morphology applicata all'analisi delle immagini e su principi della Fuzzy Logic.

Il primo software che basandosi su tali principi ha reso possibile l'OBIA è un tool di classificazione realizzato dalla casa tedesca Definiens Gmbh, fondata dal Premio Nobel Gerd Binnig.

Stefano Picchio

Tema 2 - Lo sviluppo della sensoristica e delle piattaforme di acquisizione

Scenario di riferimento

DBSensori: panoramica sviluppo sensoristica su "piattaforme tradizionali"

Il telerilevamento ha assunto una crescente importanza per studi relativi a diverse tematiche in campo marino, terrestre e atmosferico. In particolare, i sistemi di telerilevamento satellitare hanno conosciuto negli ultimi anni una notevole evoluzione in un processo in cui sono andati di pari passo l'innovazione tecnologica ed il progresso degli strumenti informatici per l'elaborazione dei dati telerilevati, che vengono utilizzati a supporto e integrazione di studi e progetti o di archivi e basi di dati derivati da altre fonti e di diverso formato.

Al fine di rendere accessibili i dati provenienti da satelliti il CEOS (Committee on Earth Observation Satellites) ha avviato dal 1998 un programma internazionale di studio, promozione e classificazione delle applicazioni più interessanti, significative e promettenti da parte dei rappresentanti dei diversi enti e delle agenzie spaziali nazionali.

Qui si presenta un archivio della sensoristica e dei dati correlato alle esigenze dell'utente finale. Le risorse informative sono strutturate e relazionate con la domanda di informazione mediante gruppi di parole chiave prelevate dal thesaurus GEMET dell'EEA. E' così possibile definire i pacchetti informativi orientati in funzione delle diverse aree ed esigenze applicative e del diverso ambito (locale o globale).

Il principio di funzionamento dei sensori si basa, come è noto, sulla registrazione della radiazione elettromagnetica proveniente dagli oggetti osservati alle diverse lunghezze d'onda; le caratteristiche tecniche e problematiche principali che influenzano o modificano il dato registrato ne individuano i parametri che consentono di scegliere o di valutare quale strumento utilizzare nei diversi campi applicativi. Allo stesso modo, le caratteristiche della piattaforma (quale, ad esempio, il tempo di rivisitazione del satellite a cui si lega una scelta sulla risoluzione spaziale) influenzano l'individuazione dei dati più adatti (per tempo, costo, scala, ecc) all'applicazione.

Giuliana Bilotta, Silvia dalla Costa

Le micro piattaforme per il rilevamento ambientale, le reti di sensori e i sensori "wearable"

La realizzazione e la diffusione a costi sempre più bassi di sensori di piccole dimensioni ha permesso il diffondersi di quelli che vengono definiti sensori "indossabili". I micro-sensori, sensori di piccole dimensioni, sono in grado di misurare diverse grandezze e sono basati sulla tecnologia MEMS (Micro- Electro-Mechanical Systems). I MEMS sono composti da diversi strumenti integrati (meccanici, elettrici ed elettronici), strumenti evoluti di dimensioni ridottissime.

L'impiego dei MEMS permette di creare una struttura complessa con sensori dedicati che interagiscono con chip di silicio; i fenomeni misurabili sono meccanici, termici, ottici e magnetici. Il sistema quindi è in grado di subire variazioni dall'ambiente traducendo di fatto le grandezze fisiche misurate in impulsi elettrici.

I trasduttori così realizzati vanno di fatto a realizzare una possibilità di monitoraggio diffuso a basso costo e sono impiegati in diversi progetti di interesse internazionale, tutti progetti basati sull'analisi della qualità dell'ambiente e sulla possibilità di costruzione di informazione geografica condivisa.

I progetti più importanti sono: COPENAGHEN WHEEEL, LA MONTRE VERTE, REMOAN, MINTEOS.

Le tipologie di sensori più interessanti impiegabili in diversi campi sono rappresentati da sensori di accelerazione triassiale, sonar, giroscopi, magnetometri, stazioni inerziali.

Niccolò Iandelli

Micro Unmanned Aerial Vehicle - Micro UAV

Gli UAV (acronimo di Unmanned aerial vehicle) sono velivoli, senza presenza umana a bordo, pilotati da remoto da una stazione a terra. La possibilità di montare diversi sensori li rende utilizzabili in ambito urbano, per analisi di rischio ambiente e per la stima dei cambiamenti uso del suolo. Inoltre presentano una soluzione a basso costo per la creazione di quadri conoscitivi condivisi. Al gruppo degli UAV appartengono diverse tipologie di velivoli (aeroplani, elicotteri) e anche velivoli innovativi rappresentati dagli elicotteri multi-rotori (quadrirotori e ottorotori). I primi progetti di UAV risalgono agli anni '20 ma solo a partire dagli anni '90 con i primi sviluppi di micro e nano tecnologie, si è avuta la possibilità di sperimentare questi velivoli per l'impiego in missioni militari. Il loro utilizzo, infatti, rappresenta la possibilità di non esporre a rischio un essere umano. Il progetto ha lo scopo di analizzare, progettare e realizzare prototipi di UAV (acronimo di Unmanned Aerial Vehicle), in particolare mini-UAV (<2kg) da
impiegare su diverse tematiche applicative. Il progetto mira infatti alla realizzazione di una "Flotta di quadrirotori dotati di sensori per il telerilevamento sul territorio in modo semiautomatico e/o collaborativo a bassissima quota". Per raggiungere tali obiettivi è necessario migliorare l'affidabilità in volo, analizzare e testare sensoristica specializzata, produrre test utili per poter impiegare i micro-uav come piattaforme per il telerilevamento.

Niccolò Iandelli, Mario Pizzolon

I progetti NT&ITA per il monitoraggio territoriale e ambientale

Progetto 'Area 51'

Nel contesto feltrino, "Area 51" è l'ambito specifico sul quale effettuare una serie di test e sviluppare un sistema integrato di conoscenze aggiornato e sistematico. L'area scelta presenta una varietà di aspetti ambientali (area montana di elevato valore paesaggistico, area urbanizzata, arterie stradali a traffico intenso di collegamento con i principali centri limitrofi) ed è quindi rappresentativo poiché raccoglie una serie di problematiche che negli anni hanno creato non poche criticità in termini di gestione delle risorse naturali ed infrastrutturali.

Il presupposto alla base del progetto di "sensorizzazione" del territorio si impernia sul concetto di quadro conoscitivo partecipato e condiviso a supporto di processi decisionali ma anche sulla necessità di rendere disponibili le risorse informative acquisite sia con procedure tradizionali sia con sistemi innovativi, ai soggetti competenti tenendo conto della domanda informativa specifica.

Nell'"Area 51" viene installata una architettura di sensori dedicati all'acquisizione di diversi parametri caratteristici della condizioni ambientali e delle modalità di deflusso del traffico. I flussi di dati provenienti dall'area vengono integrati con i quelli provenienti dai giacimenti informativi presenti sul territorio, consentendo analisi , valutazioni e correlazioni che evidenziano il valore dell'informazione nei processi di governance del territorio.

I sensori utilizzati consentono di monitorare la statica di reti paramassi e di infrastrutture, la densità di traffico di tratti stradali e alcune grandezze fisiche come rumore, temperatura e umidità dell'ambiente. La rete copre una zona pedemontana con tre diverse direttrici stradali principali di accesso e uscita dalla città.

Niccolò Iandelli, Giovanni Borga, Antonella Ragnoli

Progetto Quadrirotori

Il progetto di ricerca si pone come obiettivo quello di analizzare le potenzialità di utilizzo e del contributo che questa metodologia di raccolta di informazione geografica può fornire al completamento di database tematici legati al territorio e all'ambiente. Per perseguire questi obiettivi il progetto di ricerca si struttura in almeno tre fasi: la prima legata alla progettazione, costruzione e test delle capacità di volo e di payload (capacità di carico in assetto di volo), la seconda in cui si dovrà realizzare un sistema di volo dedicato in grado di far volare i quadrirotori in modo autonomo o semi autonomo, realizzando così la possibilità di volo sincrono di più velivoli, uno "sciame" composto da diversi multi-rotori ognuno dotato di sensoristica e compiti di rilievo specifici. La terza in cui saranno testati diversi sensori, sia acquisiti specificatamente nell'ambito del progetto di ricerca sia di quelli disponibili presso enti di ricerca o istituzioni, Arpav che metteranno a disposizione sensoristica per essere installata sui multi-rotori.

Niccolò Iandelli, Mario Pizzolon

Progetto WebAtlas RdV

La conoscenza completa del territorio, delle sue dinamiche e delle sue evoluzioni è un presupposto inderogabile per un Ente che voglia ottimizzare e rendere efficace la gestione della propria area di competenza e corrispondere in maniera adeguata alla domanda espressa della società civile.

La massiccia diffusione di dispositivi tecnologici a basso costo, dediti all'acquisizione di dati sul territorio, ha consentito la nascita e l'integrazione di nuove piattaforme tecnologiche, originanti consistenti flussi di dati, integrabili con i giacimenti informativi preesistenti e con le tecnologie ampliamente consolidate.

Il progetto consiste nella raccolta, l'organizzazione, la rappresentazione e la messa a disposizione di informazioni territoriali, ai fini della gestione e della manutenzione di una infrastruttura stradale, con attesa di benefici sia in termini di sicurezza e prevenzione dei rischi e di efficienza e controllo della rete, sia in termini di tutela ambientale e valorizzazione del paesaggio.

Gli obiettivi del progetto

- Gestione strutturale e funzionale della rete stradale.
- Monitoraggio e gestione dei flussi di traffico.
- Garanzia dei requisiti minimi per una circolazione in piena sicurezza.
- Coordinamento coi gestori di reti di sottoservizi.
- Pianificazione per la risoluzione di situazioni di emergenza.
- Valutazioni di impatto ambientale e paesaggistico delle opere.

Il sistema proposto si basa sulla condivisione di informazioni provenienti da diversi giacimenti informativi preesistenti, integrati con dati da campagne di rilievo mediante piattaforme tecnologiche e da monitoraggi in continuo mediante rete di sensori dediti all'acquisizione di parametri rappresentativi dei flussi di traffico ed ambientali, sfruttando anche le potenzialità delle Wireless Sensor Networks, ed integrazione delle segnalazioni provenienti dalla comunità, intesa come insieme di portatori di interessi e diritti.

Il quadro di conoscenza alimenta un sistema informativo di supporto, denominato "WebAtlas RdV, realizzato secondo un modello di condivisione federato, finalizzato all'utilizzazione e la condivisione delle informazioni da parte della rete di attori coinvolti, con lo scopo di favorire la pianificazione di azioni e di politiche sul territorio.

Antonella Ragnoli

Progetto EyeOnVenice

Lo scenario caratterizzato dallo straordinario sviluppo della sensoristica a terra e delle reti di monitoraggio sta generando nuove prospettive di monitoraggio strutturato e sistematico del territorio soprattutto sulla dimensione del tempo reale. Contemporaneamente alcuni soggetti istituzionali stanno muovendo importanti passi verso la restituzione della conoscenza territoriale e ambientale alle comunità locali esponendosi alle segnalazioni di chiunque intenda esprimersi sui contenuti e sulle modalità o invece intenda integrare il quadro informativo tecnico ed esperto con altre informazioni più legate alla percezione diretta dei fenomeni.

Su questo panorama si colloca l'idea progettuale sulla realizzazione di un prototipo di sistema di monitoraggio integrato condiviso sul territorio veneziano che sfrutti a fondo le tecnologie di acquisizione immersiva e diffusa di informazioni sul territorio e l'ambiente combinandole con meccanismi di comunicazione diretta alla comunità tramite una piattaforma in rete internet e con modalità di rappresentazione innovative ed efficaci derivate da una fase specifica di Information Design.

Il cuore del sistema è dunque una rete di sensori di ultimissima generazione, a basso costo e dimensioni e consumi ridotti; i flussi di dati provenienti dalla rete devono inoltre essere integrati con informazioni più consolidate provenienti da giacimenti informativi in possesso di enti e istituzioni in modo da massimizzare il numero di elementi conoscitivi a supporto dei processi decisionali.

Giovanni Borga

Tecnologie, metodologie di analisi e dispositivi di accesso all'informazione per la sostenibilità ambientale dell'agricoltura: un'applicazione a supporto della viticoltura di precisione

Le tecnologie di acquisizione dei dati e le modalità di accesso e distribuzione delle informazioni offrono oggi straordinarie opportunità nel settore agricolo nella prospettiva di migliorare la qualità delle produzioni, il grado di sostenibilità ambientale dell'agricoltura ed efficacia nell'uso delle risorse naturali.

In questo lavoro viene presentato un approccio innovativo dedicato alle pratiche di gestione della viticoltura di precisione, o sito specifica, per supportare le attività di ricerca finalizzate alla identificazione della variabilità della copertura vegetale del vigneto, le potenzialità della qualità delle uve e la gestione differenziata della coltura.

L'obiettivo è stato quello di creare un ambiente di conoscenze condivise, attraverso lo sviluppo di un geoportale tematico, facilitando l'accesso e le analisi dei dati geografici e tabulari dei vigneti acquisiti tramite una rete di sensori agrometeorologici, sensori su piattaforma aerea ultraleggera e rilievi in campo.

Grazie ai servizi web i partner scientifici del progetto di ricerca, gli operatori ed i manager delle aziende vitivinicole possono visualizzare, analizzare e condividere i parametri registrati in campo, gli indicatori derivati da prodotti ad alta risoluzione provenienti da telerilevamento aereo ed i dati di riferimento a supporto delle pratiche agronomiche richieste nella viticoltura di precisione.

L'accesso alle informazioni distribuite su web, secondo standard di interoperabilità, vede inoltre notevoli potenzialità nel trasferimento diretto delle mappe di prescrizione, derivate da indici di vegetazione telerilevati, verso dispositivi e software in dotazione alle macchine agricole impiegate sia per una raccolta mirata al miglioramento qualitativo delle produzioni enologiche sia per applicazioni di tecniche VRT (Variable Rate Technology) per un uso differenziato dei fattori di produzione (fertilizzanti, prodotti fitosanitari, etc.).

Tiziana De Filippis

Analisi delle dinamiche spaziali dei soprassuoli forestali

I cambiamenti di uso del suolo in generale, e non solo i processi di frammentazione delle aree forestali, alterano la composizione specifica e la diversità delle aree naturali, minacciandone la funzionalità ecologica. Nel corso dell'ultimo cinquantennio i territori appartenenti al bacino del Mediterraneo sono stati caratterizzati da un diversificato pattern di dinamica del paesaggio: le pianure sono state sempre più utilizzate e trasformate, determinando una sempre più accentuata rarefazione del paesaggio forestale, mentre, all'opposto, i versanti montani sono stati progressivamente abbandonati e ricolonizzati spontaneamente dal bosco.

L'analisi delle trasformazioni dell'uso del suolo offre l'opportunità e gli strumenti per mettere in relazione i cambiamenti del paesaggio occorsi nel medio-lungo periodo con i processi che li hanno determinati ed elaborare opportune strategie di conservazione e gestione dei siti maggiormente vulnerabili.

In termini operativi, in questa ricerca, l'analisi delle dinamiche del paesaggio silvo-pastorale viene affrontata attraverso il confronto tra le coperture forestali del suolo di differenti periodi storici. I materiali utilizzati a tal fine sono:

- la Carta dei popolamenti forestali del 1936;
- le foto aeree del volo GAI (1954-1955);

- la Carta Forestale Regionale del 1983;
- la Carta Regionale dei tipi forestali del 2006;

Strumenti di analisi sono le tecniche di overlay cartografico ed elaborazione statistica, che consentono di correlare, per un primo livello di interpretazione, le dinamiche rilevate rispetto ad serie di variabili dipendenti. Ma fondamentale, in questo contesto, è l'apporto che può venire dalle recenti tecniche di estrazione tematica di immagini aerofotogrammetriche storiche, settore questo nel cui merito si proporranno alcuni esempi applicativi contestuali alle problematiche specifiche della ricerca.

Daniele Savio

Tecniche di analisi dei consumi energetici e delle prestazioni termiche in ambito edilizio. I rilievi termografici.

Nell'ambito delle disposizioni imposte da Kyōto per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, le normative nazionali ed europee hanno definito strategico l'aumento del rendimento energetico nel settore edilizio.

Con la direttiva 2002/91/CE sono state strutturate le basi di una linea di azione rivolta al miglioramento delle prestazioni energetiche del parco edilizio territoriale, destinata a ridurre le ingenti emissioni di sostanze inquinanti derivanti dalla combustione di carburanti fossili per il riscaldamento ad uso residenziale. Nel contesto nazionale questa volontà è stata confermata dal primo Piano di Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE 2007) il quale, per raggiungere gli obiettivi di risparmio energetico imposti agli stati membri dalla successiva 2006/32/CE, ha proposto interventi rivolti in primo luogo al settore edilizio.

In tal senso, l'analisi delle prestazioni termiche degli edifici, risulta dunque essere un tema a cui è oggi rivolta una grande attenzione.

I rilievi termografici trovano applicazione in campo edilizio per identificare eventuali dispersioni energetiche dovute a problemi o mancanza di isolamento, a danni causati da infiltrazioni di aria, a difetti di tipo costruttivo, eccetera. La termografia è infatti una tecnica che consente di rilevare e rappresentare la temperatura di un oggetto attraverso la misurazione dell'intensità di radiazione infrarossa emessa dal corpo analizzato. Tutti gli oggetti ad una temperatura superiore allo zero assoluto (0°K) emettono infatti radiazioni elettromagnetiche ed essendo questa relazione numericamente quantificabile, è possibile, attraverso la misurazione della radiazione, calcolare e visualizzare la temperatura dell'oggetto in esame.

Si tratta di una tecnica non invasiva, in quanto consente di misurare la temperatura di ogni corpo senza entrarvi in contatto che consente di mettere in luce difetti difficilmente riscontrabili con altri metodi, evidenziando come edifici certificati in un certo qual modo da un punto di vista teorico potrebbero risultare di qualità assai diversa nella realtà.

Chiara Benedetti, Paolo Dosso

Tema 3 - La dimensione del tempo reale nell'informazione territorio-ambiente

Scenario di riferimento

City sensing: monitoraggio urbano in real time

Negli ultimi anni, recenti esperienze di ricerca a livello internazionale di impiego di sensoristica diffusa e rilevamento immersivo sul territorio ha di fatto delineato un settore di impiego di tecnologie per il territorio piuttosto ben caratterizzato che si sta delineando parallelamente a quello più consolidato del Remote Sensing (Tele-Rilevamento) e che potremmo definire City Sensing.

L'elemento che contraddistingue particolarmente il City Sensing è l'uso di dispositivi tecnologici di rilevamento di piccola dimensione, miniaturizzati, portatili o personali che permettono di "sbriciolare" sul territorio i punti di acquisizione mantenendoli collegati, penetrando a fondo nei contesti complessi come quelli urbani permettendo quindi di analizzarli dall'interno.

Un secondo ma non meno importante elemento è dato dalla dimensione del tempo reale che è ormai permea l'uso di tecnologie di rilevamento diffuso grazie allo sviluppo dei sistemi di connettività. Lo spazio urbano (ma non solo urbano) è divenuto uno spazio interconnesso a tutti gli effetti e grazie a questa condizione i flussi di dati provenienti da una miriade di dispositivi tecnologici (anche non destinati necessariamente all'acquisizione di informazioni sul territorio e l'ambiente) possono essere aggregati istantaneamente e organizzati all'interno di un database geografico fornendo importanti rappresentazioni di quanto sta realmente accadendo intorno a noi.

Possiamo parliamo sempre più di rilevamento immersivo come nuova e stimolante opportunità di indagine sul territorio e sull'ambiente che permette di integrare il quadro di conoscenze già alimentato da dati telerilevati e da giacimenti informativi e indispensabile per una corretta gestione del territorio e dell'ambiente.

I più importanti progetti di real time City Sensing che costituiscono un riferimento sia sul versante scientifico sia su quello culturale sono condotti da Senseable City Lab al MIT e dall'Università di Cambridge in alcuni casi in partenariato con grossi nomi del panorama ICT (cfr Microsoft).

Giovanni Borga

Monitoraggio della qualità dell'aria e dei livelli di rumorosità nella città: il progetto la "Montre Verte"

La Montre Verte è un sensore "wearable" in grado di coinvolgere il cittadino nella misurazione ambientale (qualità dell'ozono e livello di rumorosità nella città). I dati, inviati in tempo reale ad un'applicazione alloggiata sul cellulare, vengono visualizzati dall'utente e successivamente pubblicati su una piattaforma web aperta e decentralizzata. Quantità considerevoli di dati localizzati in tempo reale delineerebbero la "città viva", favorendo così la nascita di discussioni sul presente e il divenire della città, oltre che opportunità di sperimentazione. L'obiettivo è quello di sensibilizzare gli attori politici su un misura ambientale "alternativa", basata sulla partecipazione dei cittadini, e di permettere una maggiore consapevolezza dell'ambiente nel quale ci troviamo. Le conoscenze "diffuse" o "vissute" dei cittadini, secondo il paradigma web 2.0, possono completare il quadro scientifico e formale posseduto dalle istituzioni. Il progetto intende favorire la nascita della città 2.0 trasparente e centrata sulla costruzione cooperativa di quadri di conoscenza territorio-ambiente.

Michael Assouline

La dimensione sociale dell'informazione territorio-ambiente

Tema 4 - Innovazione concettuale e tecnologica, creatività e nuove dinamiche nel rapporto Informazione/produttori-utilizzatori

Scenario di riferimento

Neogeography

Il mondo dei Sistemi Informativi Territoriali, in questi ultimi anni, è stato soggetto ad una rapida evoluzione e trasformazione; un numero sempre crescente di utenti non specialistici è attualmente interessato all'informazione geografica e allo stesso tempo i sistemi informativi tecnici e professionali vengono progettati per essere distribuiti e resi interoperabili.

La NeoGeography analizza la rivoluzione dell'informazione geografica, ne valuta gli aspetti sociali contestualmente a quelli tecnici-informatici e quelli connessi alla definizione di standard e convenzioni per la condivisione di informazioni multi-piattaforma.

Eleonora Grillo

Dati geografici su web, normative e sviluppo di standard per l'interoperabilità

Gli attori che si occupano di territorio e di ambiente fanno sempre più uso di Information Technology, Sistemi Informativi Territoriali e Sistemi Spaziali di supporto alle decisioni nell'analisi e nel decision-making.

Queste decisioni sono stabilite a partire da dati geografici che necessitano di essere dettagliati ed affidabili e per questo le tecnologie del remote sensing hanno portato un incremento sostanziale della qualità e della disponibilità di informazioni orientate a queste finalità. I dati telerilevati inoltre possono essere efficacemente integrati con la grande quantità di dati territoriali generati dalle Amministrazioni o "giacimenti informativi" e infine inseriti nei quadri di conoscenza a supporto dei processi decisionali e condivisi utilizzando l'interfaccia più semplice e diffusa: il Web.

La metodologia adottata consente la costruzione di quadri conoscitivi tematici sui grandi problemi dell'ambiente, della mobilità, della sicurezza idrogeologica, dell'uso del suolo basata sull'utilizzo di un database semantico contente dati telerilevati integrati con dati forniti dalle amministrazioni pubbliche. I dati integrati sono organizzati in uno o più database spaziali e sono condivisi tra i quadri di conoscenza tramite l'utilizzo di web services geografici. Affinché la condivisione delle risorse sia effettiva e accessibile, l'informazione geografica disponibile via web è classificata secondo i temi di applicazione. Questo si ottiene tramite l'utilizzo di categorie semantiche nel database di catalogazione. I dati vengono pubblicati tramite web services geografici mentre le categorie semantiche vengono proiettate sui sistemi di catalogazione dei web services stessi. Il risultato ottenuto è che i dati territoriali vengono condivisi in modo tematico tra i quadri di conoscenza pur essendo fisicamente distribuiti in diversi siti della rete.

La metodologia è stata sperimentata con l'utilizzo di un prototipo basato su una tassonomia territorio-ambiente per i dati telerilevati acquisiti da vari mezzi (aereo, veicoli, natante,…) nell'area test di Cencenighe Agordino (BL) e integrati con dati provenienti dai giacimenti informativi disponibili per la stessa zona. I dati, dopo essere semanticamente classificati, sono associati alle varie tematiche all'interno della Piattaforma Web GeoSDI della Protezione Civile Nazionale che è basata su Web Services OGC. Gli stakeholder possono dunque accedere a dati tele rilevati della zona di Belluno opportunamente integrati con i dati delle amministrazioni e classificati in modo tematico utilizzando un semplice browser, secondo la filosofia del (Geo-)Web 2.0. Il database sviluppato può inoltre essere esteso considerando risorse astratte inerenti il territorio per elaborare in modo integrato le istanze di domanda informativa non soddisfatta dalla effettiva disponibilità di dati.

Stefano Menegon

Piattaforme Tecnologiche per la condivisione dell'informazione territoriale sul web

La componente esperta di GeoSDI: un modello di condivisione ed integrazione dinamica delle conoscenze e degli "interessi in gioco" tra la comunità e gli attori attivi nelle azioni di monitoraggio, gestione e governo del territorio.

«GeoSDI è il nome del programma di ricerca quinquennale (2008-2013) che un gruppo di ricercatori del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR - IMAA), su mandato e coordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento di Protezione Civile, sta studiando e implementando mediante soluzioni Open Software per la gestione di Spatial Data Infrastructure.» (www.geosdi.org)

GeoSDI nasce dalla consapevolezza di studiare, progettare e realizzare un sistema orizzontale e verticale di condivisione dei dati geospaziali tra tutti i soggetti sia internazionali che di livello sussidiario, ovvero i soggetti interni alla struttura istituzionale nazionale (Ministeri, Regioni, Province e Comuni). Questa esigenza ha focalizzato principalmente l'attenzione e gli sforzi nell'ambito delle problematiche di gestione dell'informazione territoriale nel campo della Protezione Civile e degli scenari di emergenza, attraverso i principi di cooperazione applicativa ed interoperabilità dei dati geospaziali per la Protezione Civile Nazionale. Il programma di ricerca GeoSDI ha avuto modo di dimostrare la sua

efficacia in ambito decisionale in uno scenario nazionale di evento sismico. Il 6 aprile del 2009 alle ore 3.32 è stata registrata una scossa di magnitudo 5.8 Richter che ha devastato il territorio aquilano e richiamando l'attenzione sull'intero Abruzzo. La piattaforma GeoSDI è stata immediatamente (dal DPC di Roma) chiamata a supportare le operazioni di soccorso ed organizzazione della macchina decisionale per la gestione dell'emergenza.

Giovanni Borga, Claudio Schifani

Information Design: progettare l'informazione a dimensione sociale

Gli interventi precedenti hanno evidenziato come i Web-GIS adottino le mappe come base per veicolare informazioni configurando così un nuovo sistema comunicativo.

Come abbiamo ampliamente visto, in seguito al continuo aumento delle soluzioni tecnologiche il mondo dei Web-GIS è sempre più caratterizzato da grandi quantità di dati provenienti da molteplici fonti. Da qui l'esigenza di organizzare una sempre più ampia quantità di contenuti e renderli accessibili all'utente attraverso un'attenta progettazione.

Infatti la realizzazione di questi sistemi di comunicazione richiede un'opportuna struttura dei contenuti, l'utilizzo di codici visivi chiari e scelte grafiche appropriate le quali si configurano efficacemente solo se costruite sui principi di un avanzato design delle interfacce.

Proprio per tali ragioni si apre un fronte di progetto di comunicazione di fondamentale importanza per lo sviluppo dei sistemi comunicativi Web-GIS: tutto ancora da indagare.

Ma attenzione. Il design non interviene nella progettazione di un interfaccia solo nella fase conclusiva, per operare in "superficie" con interventi esclusivamente estetici, ma il suo contributo si integra con tutte le fasi del processo progettuale, partendo dalla individuazione e comprensione dei bisogni dell'utente.

In particolare è importante sottolineare sia il ruolo dell'architettura delle informazioni nella struttura dei contenuti che quello del design delle informazioni nella configurazione di interfacce grafiche che rendano le informazioni accessibili a qualsiasi utente.

A partire da queste considerazioni, l'intervento presenterà alcune riflessioni, tracce e casi studio che riguardano:le discipline del design nel processo di configurazione delle interfacce Web-GIS; il progetto della struttura dei contenuti (concetti generali); i principali modelli di navigazione, interazione e visualizzazione per le interfacce Web-GIS.

Marco Mason

L'attività di ricerca NT&ITA in tema di accesso all'informazione geografica

Database integrato di sensori e giacimenti informativi. Accesso tematico e sistematico alle risorse informative sul territorio adottato di Feltre.

Si tratta di un database progettato per esplicitare le relazioni tra applicazioni, metodi e risorse informative per diventare uno strumento di accesso tematico al patrimonio conoscitivo adattandosi alle esigenze dell'utente e alle necessità dettate dall'attività di cui esso si occupa. L'applicazione è espressamente sviluppata per rispondere a esplicite domanda di conoscenza da parte di attori con competenze di governo del territorio e consente di orientare la numerosità di dati normalmente disponibili alle varie tematiche di applicazione. Il prototipo sviluppato ha un duplice obiettivo: da un lato consentire una rapida consultazione delle informazioni territoriali disponibili, dall'altro lato correlare le risorse informative al loro utilizzo in di processi di conoscenza, analisi o decisione. Attraverso la registrazione di queste attività, il database permette di esplicitare in modo dinamico il rapporto tra informazioni territoriali e le diverse tematiche di applicazione fornendo una chiave di lettura che supera la consueta ricerca per contenuti operando classificazioni di tipo tematico-applicativo. Il database quindi, da catalogo di livelli informativi organizzato per classi di contenuto (viabilità, idrografia, edificato etc.), diviene uno strumento di organizzazione delle risorse informative orientato alle tematiche e, soprattutto, adattativo rispetto alle esigenze espresse di volta in volta dall'utente e alle nuove risorse informative via via disponibili.

Giovanni Borga

GeoSDI SITIUAV – Piattaforma di condivisione dei dati per il territorio adottato di Feltre

L'insieme dei dati utilizzati costituisce un patrimonio conoscitivo aggiornato e coerente ed è di primaria importanza renderlo accessibile ai numerosi soggetti coinvolti a vario titolo in attività di controllo, gestione e governo del territorio e dell'ambiente. La piattaforma web geoSDI è un progetto di straordinario interesse per coloro i quali intendano rendere accessibili dati georiferiti su internet ad una pluralità di utenti gestendo diversi livelli di priviliegio in un ambiente basato sui più recenti standard di interoperabilità.

Si tratta di un programma di ricerca quinquiennale (2008-2013) che un gruppo di ricercatori del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR - IMAA), su mandato e coordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento di Protezione Civile, sta studiando e implementando mediante soluzioni Open Software per la gestione di Spatial Data Infrastructure." La piattaforma e l'applicazione geoSDI ERA sono utilizzati dalla Protezione Civile Nazionale per la condivisione delle informazioni geospaziali riguardanti il sisma avvenuto in Abruzzo il 6 Aprile 2009; essa consente di "esporre" i dati geografici come servizi web con le tecniche di interoperabilità di tipo DAS (Data As Services). Con l'architettura a servizi web geografici è garantito l'accesso ai dati indipendente dalle piattaforme e dai software, ma anche l'erogazione stessa dei servizi con tecnologie diverse a patto che siano soddisfati i requisiti richiesti dagli standard adottati.

Gli standard di interoperabilità geografici sono definiti dall'Open Geospatial Consortium e costituiscono la garanzia per l'efficace interoperabilità dei dati. Tra le strutture impiegate nel progetto è stato dedicato un server alle attività didattiche e di ricerca Iuav denominato "SitIuav" destinato a contenere ed esporre i livelli informativi predisposti per il territorio adottato di Feltre e della Val Belluna.

Claudio schifani

"Tangibile Maps". Sistema interattivo di analisi delle connessioni e browsing di dati territoriali. Il prototipo "Unfolding Venice"

L'Information Technology sta sempre più modificando le strategie di approccio ai processi decisionali nel campo della pianificazione urbana e territoriale, svolgendo un ruolo indispensabile nel gestire e trasmettere l'insieme delle informazioni coinvolte in tali ambiti. Data la rilevanza di tale processo, è evidente come sia importante e necessario sperimentare nuovi sistemi di accesso ai dati, sistemi flessibili di esplorazione delle informazioni e nuove piattaforme di lavoro collaborative sempre più performanti. In questo scenario si inserisce il progetto di ricerca "Sistema interattivo di correlazione e browsing tra informazioni territoriali" denominato "Tangibile Maps" (condotto in collaborazione con l'Intereaction Design Lab dell'University of Applied Sciente of Potsdam), il cui obiettivo è di concepire e sviluppare nuove metodologie di accesso diretto e non mediato alle informazioni, come strumenti di esplorazione, studio e quindi comprensione dell'ambiente urbano e/o territoriale a supporto dei processi di progettazione, pianificazione e gestione del territorio. Queste tematiche si concretizzano con la progettazione e lo sviluppo di un prototipo di esplorazione tangibile e collaborativa: un tavolo interattivo tramite il quale navigare i dati territoriali e in grado di trasmettere visivamente e in modo diretto e non mediato, sia le informazioni dei dati stessi che le relazioni logiche e concettuali tra i vari contenuti. Questo strumento, che combina i vari livelli di conoscenza degli elementi analizzati in un unico spazio informativo georeferenziato, propone un'inedita metodologia di lettura ed interpretazione della città e del territorio grazie ad una navigazione intuitiva, all'interno delle nozioni e delle informazioni di tali contesti, basata su associazione di idee. Ciò trasforma l'attività di esplorazione da processo passivo a processo creativo, con il conseguente miglioramento dei processi conoscitivi coinvolti.

Massimiliano Condotta

Tema 5 - Istituzioni/Comunità: processi decisionali nell'era 2.0

Scenario di riferimento

Conoscenza e processi decisionali

Obiettivo nell'era della Digital Earth e del Web 2.0 è l'integrazione, in un unico modello di conoscenza, di tutti gli elementi conoscitivi di un territorio "adottato" tra soggetti, attori e comunità attivi nelle azioni di monitoraggio, gestione e governo del territorio.

L'integrazione delle conoscenze e degli "interessi in gioco" è possibile ed auspicabile attraverso l'utilizzo delle tecnologie 2.0 ed in particolare del Social Geotagging. Questi strumenti consentono di "Fare Rete" tra tutti i soggetti interessati, a vario titolo, in azioni che hanno per oggetto il territorio. Il Geotagging consente una partecipazione attiva della comunità locale dandole la possibilità di segnalare problemi, forme di disagio ma anche istanze progettuali e proposte per una gestione partecipata del proprio territorio. Il modello di conoscenza integrato con forme di Geotagging è in grado di "rispondere" ad alcune variabili in gioco durante i processi di gestione e governo del territorio:

- Le questioni territoriali richiedono un approccio multidisciplinare e complesso;
- I soggetti produttori di conoscenza sono molteplici;
- L'ascolto dei cittadini e delle comunità è parte integrante dello sviluppo di un territorio;
- Nel processo decisionale il rapporto che spesso si instaura è di molti a uno.

Tale visione è in grado, dunque, di esporre l'intelligenza collettiva come parte integrante dei quadri di conoscenza per la gestione partecipata del territorio. Lo scenario tendenziale prefigurato richiede un inquadramento socio-culturale sia sul piano giuridico e normativo (es. Legge Regionale sulla partecipazione della regione Toscana) che sul piano pratico e operativo (es. progetto EyeOnEarth dell'EEA).

Claudio Schifani

EyeOnEarth – Piattaforma web geografica dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per la condividere dati istituzionali in partnership con Microsoft.

Il più importante progetto sovranazionale di condivisione di dati istituzionali con le comunità locali sviluppato in collaborazione con uno dei partner privati leader nel settore delle ICT

Eye On Earth apre il dibattito sui temi ambientali riunendo attorno ad un tavolo istituzioni e cittadini: espone i dati ambientali e si espone ai commenti del pubblico. Utilizza la tecnologia del "cloud computing" e attinge alle banche dati europee per dare visibilità alle misure oggettive sullo stato dell'ambiente e per confrontarle con le percezioni di coloro che vivono l'ambiente, al di là delle tradizionali gerarchie di autorità delle fonti e riconoscendo autorevolezza alla voce delle persone.

Rina Camporese

L'attività di ricerca NT&ITA sul rapporto tra istituzioni e comunità

I luoghi dei numeri. Contestualizzare geograficamente i dati statistici

Cosa accade se i dati statistici sono collegati ai luoghi in cui si manifestano? Georiferire unità e misure statistiche consente di porre i numeri in un contesto e di analizzare le relazioni tra dati apparentemente sconnessi, la cui unica chiave d'aggancio è il territorio a cui si riferiscono. Si potrebbero creare sinergie di informazioni, analizzando le relazioni tra fenomeni che accadono nella stessa area (es. relazioni tra strategie istituzionali e comportamenti dei cittadini, tra misure oggettive dello stato dell'ambiente e percezione soggettiva). Si potrebbero scavalcare i confini amministrativi, che riflettono le modalità di raccolta dei dati, ma non certo il dipanarsi territoriale di un fenomeno. Collocando ogni misura al suo posto, si potrebbero calcolarne altre derivate dal rapporto tra entità dello stesso territorio (distanza, appartenenza, …), senza aumentare il fastidio statistico. Si potrebbero riformulare le strategie di campionamento, legandole ai luoghi della vita anziché agli elenchi amministrativi. Si potrebbero fare analisi congiunte di campioni indipendenti, raffinando così la risoluzione spaziale delle stime. Seguendo nel tempo gli spostamenti delle unità statistiche, si potrebbe ridurre l'errore che lega un evento soltanto al luogo in cui si è manifestato e non tiene conto del percorso che lo ha portato ad evidenziarsi proprio lì. Presentando i dati sul territorio, si aprirebbero le porte a una maggiore comunicazione con gli utenti, con possibilità di interazione tra chi produce i dati, chi li usa e chi li 'vive'. Si potrebbe andare oltre le mappe tematiche, sfruttando le potenzialità grafiche e della rete, che consentono la visualizzazione contemporanea di numerosi strati informativi. Nel diffondere i dati, si potrebbe offrire la ricerca per aree geografiche a favore di chi, di una porzione di territorio, desidera conoscere tutto ciò che è disponibile. Si potrebbe … … senza dimenticare la tutela della riservatezza e senza incorrere nell'errore di identificare le unità studiate con punti fermi nello spazio.

Rina Camporese

Indicatori di biodiversità per conoscere, riorganizzare, informare, condividere, valutare e decidere

I fattori primari alla base dello sviluppo degli indicatori stanno, da un lato nella crescente percezione (se non comprensione) della complessità dei rapporti tra uomo e ambiente-natura e dall'altra, nell'importanza che la conoscenza ha assunto nella attuale società come connotato essenziale della democraticità e fondatezza dei processi decisionali.

In tema di indicatori della Biodiversità i riferimenti essenziali stanno in atti, norme e programmi che a livello globale(CBI) e regionale (UE) sono stati prodotti per affrontare una crisi dell'ecosistema terrestre percepita universalmente e la sfida della costruzione di una conoscenza necessaria per affrontarla.

Lo sviluppo recente delle tecnologie consente di disporre di strumenti che non solo hanno reso sempre più accessibili i dati e le informazioni variamente prodotte a singoli individui e a gruppi, ma ha messo qualsiasi individuo, da solo o con altri, in grado anche di dialogare con quella informazione e a sua volta di raccogliere dati, produrre informazione, e renderla accessibile in modo universale.

Gli indicatori, che vengono abitualmente suddivisi in tipi che hanno riferimento ad una catena causale nota come DPSIR (Drivers, Pressure, State, Impacts, Response) descrivono una situazione in modo comprensibile e sintetico, ma anche consentono, assumendo riferimenti quantitativi e qualitativi, di verificare se e quanto un risultato sia stato ottenuto, oppure di decidere fra ipotesi interpretative di un certo fenomeno o possono essere utilizzati come discriminanti per scelte politiche.

A seguito delle indicazioni contenute nella strategia "Arrestare la perita di BD…" è stato sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) un progetto denominato SEBI (Streamlining European Biodiversity Indicators) che ha prodotto (2007) una lista di 26 indicatori ritenuti rilevanti e significativi per valutare i progressi nella conservazione della BD.

Modificare la scala di applicazione (passando da una scala europea, regionale e nazionale ad una sub-nazionale) costituisce un test importante per misurare l'efficacia degli indicatori individuati nel lavoro SEBI 2010, non solo, ma anche per migliorarne la metodologia, per raffinarne l'attendibilità, per definire i criteri di estensione dell'indicatore o di un set di indicatori ai diversi livelli territoriali di gestione (governo) della policy per tenere specialmente in conto le caratteristiche peculiari e le problematiche della scala a cui viene applicato.

Sviluppo di indicatori per la Regione Marche coerenti con SEBI 2010

Sperimentazione di un processo bottom-up per la costruzione di indicatori alla scala sub-regionale.

Stefano Corazza

Quadro Conoscitivo orientato alla valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici

L'intervento intende riflettere sulla situazione dell'efficienza energetica nell'edilizia residenziale, sui limiti dei Quadri Conoscitivi (QC) utilizzati per la definizione dei Piani Energetici Comunali e sulla possibilità di adattare strumenti e indicatori di prestazione, utilizzati ai fini della diagnosi e certificazione energetica, per elaborare un patrimonio informativo adeguato alla pianificazione locale. Questo approccio potrebbe esprimere un dettaglio di conoscenze potenzialmente congruo alla grande scala, che ad oggi tuttavia risulta debole se si considera la problematica energetica nella sua complessità e le mutue relazioni tra involucro edilizio, impianti, condizioni ambientali, contesto. L'obiettivo della

tesi di dottorato è indagare la possibilità di costruire un QC, relativo alle prestazioni energetiche nell'edilizia, 'attivo' - con caratteristiche di continuità nel corso del processo di pianificazione e di successiva gestione - ed 'esauriente' - attraverso la valorizzazione delle risorse informative esistenti e il coinvolgimento dei diversi attori territoriali - che tenga conto dell'ambito urbano, delle caratteristiche ambientali, dell'apporto umano e di tutte le componenti del sistema edificio/impianto. L'ipotesi è dunque di lavorare sulla gestione di input e output informativi attraverso la valorizzazione degli archivi pubblici e l'erogazione di un questionario rivolto ai cittadini. Quest'ultimo non intende colmare solo la carenza di dati, ma svilupparsi fin da subito come strumento per individuare soluzioni collettive. Nel corso del seminario sarà sottoposto a discussione l'approccio metodologico finora utilizzato per validare l'ipotesi e in particolare si presenterà una delle fasi empiriche cardine, svolta in collaborazione con l'ITC-CNR, incentrata sulla costruzione della Firma Energetica, un metodo di valutazione nel quale i consumi termici ed elettrici sono correlati a variabili climatiche locali e che consente il confronto tra comportamenti delle utenze e prestazioni energetiche standard degli edifici

Silvia dalla Costa

Nuove Tecnologie per un governo del territorio marino e costiero partecipato e condiviso

Fino ad oggi l'ambiente marino e costiero è stato oggetto di politiche frammentarie, riflettendo un quadro complesso e disorganico di competenze settoriali. Il carattere transfrontaliero delle questioni marittime insieme alla necessità, avvertita a livello europeo, di attuare misure per la conservazione della natura ha portato alla formulazione di un nuovo quadro di governance introdotto dal cosiddetto "Blue Book" (COM 2007 575) del 10 Ottobre 2007. Da qui la possibilità per le regioni costiere di dotarsi di uno strumento di pianificazione dello spazio marittimo (MSP) come "requisito fondamentale per lo sviluppo sostenibile di attività economiche connesse al mare". Uno strumento imparziale di mediazione fra attività ed interessi in conflitto fra loro o concorrenti contribuirà ad orientare i decisori riguardo l'utilizzo futuro dello spazio marino e costiero. In questo contesto la rivoluzione del web 2.0 può portare a forme innovative di costruzione del piano, basate sulla partecipazione pro-attiva dei diversi gruppi d'interesse.

Michael Assouline

L'amministrazione digitale a supporto dei processi decisionali di governo del territorio: tra teoria e realtà

Le nuove tecnologie per la conoscenza del territorio e dell'ambiente rappresentano uno degli strumenti da privilegiare per ricostruire in termini innovativi il rapporto tra amministrazione e amministrati e per rendere le pubbliche amministrazioni maggiormente rispondenti alle esigenze del sistema produttivo e, quindi, dello sviluppo sociale ed economico delle collettività che «usano» il territorio.

A partire dai primi anni Novanta, nel momento in cui l'amministrazione con l'affermazione del principio di trasparenza dell'azione amministrativa ha iniziato ad aprirsi ai cittadini ed alle imprese l'attività normativa nel settore dell'informatica e, in particolare, dell'applicazione ed utilizzazione delle nuove tecnologie informatiche e telematiche nella pubblica amministrazione non ha conosciuto praticamente nessuna battuta s'arresto: dal d. lgs. n. 39/1993 istitutivo dell'AIPA (poi CNIPA ed ora DigitPA) passando per il d.P.R. n. 445/2000 (Testo Unico sulla documentazione amministrativa) fino al Codice dell'amministrazione digitale, d. lgs. n. 82/2005 - oggi in fase di ulteriore riforma - solo per indicare alcune delle tappe più significative.

Al di là del piano organizzativo, tuttavia, è proprio sul piano dell'attività amministrativa propriamente intesa che esse sono destinate a segnare il passaggio verso un nuovo modo di agire dell'amministrazione.

In questa prospettiva, rinviando allo scenario di fondo dell'intero progetto di Dottorato in Nuove Tecnologie Informazione e Ambiente, appare di grande interesse mettere in rilievo come la realizzazione di un quadro integrato e completo di conoscenze territoriali ed ambientali, essendo funzionale all'individuazione di tutti gli interessi rilevanti per la verifica della idoneità, necessarietà e dell'adeguatezza del mezzo utilizzato dall'amministrazione per il conseguimento degli obiettivi generali di governo e gestione del territorio, sia indispensabile per una decisione non solo ragionevole ma altresì rispettosa del principio generale di proporzionalità.

Antonella Sau, Alberto Leoni, Tommaso Bonetti

Tema 6 - Il modello organizzativo per la didattica e la ricerca NT&ITA

La piattaforma web e il database per la valorizzazione delle interconnessioni tra i contributi di ricerca

L'area di ricerca che fa capo al corso di dottorato "Nuove Tecnologie e Informazione Territorio – Ambiente" è di fatto un'insieme articolato di attività alimentato dal contributo principale dei dottorandi iscritti alla scuola ma anche dei numerosi assegnisti di ricerca che affrontano le stesse tematiche e che entrano a far parte di gruppi di lavoro dedicati allo sviluppo di progetti o di attività di approfondimento verticale su alcuni temi o alcune tecnologie. Per le attività di ricerca il gruppo utilizza costantemente e sistematicamente un sistema di gestione di contenuti su web (CMS) che ha fondamentalmente due obiettivi: il primo è quello di dare conto in tempo reale del lavoro che ogni singola persona svolge e dei legami che esistono tra il lavoro del singolo e i temi generali del dottorato attraverso la pubblicazione degli stati di avanzamento progressivi della ricerca, il secondo è quello di disporre di uno strumento centralizzato in rete internet di archiviazione ordinata dei materiali disponibili nei diversi formati (dati, testi, multimedia ecc.), di scambio di informazioni interno ed esterno, di promozione e comunicazione delle attività rivolte verso l'esterno. Il sistema è interamente autogestito, mantenuto in tempo reale con funzionalità di modifica accessibili direttamente dal browser web e regolato dai vari livelli di privilegio associati agli account utente.

E' inoltre in corso di progettazione un meccanismo di strutturazione dei contributi dei singoli ricercatori e dei nessi tra questi e il progetto generale del corso; si tratta in sostanza di un database con struttura semantica orientato all'esplorazione efficace dell'insieme articolato e complesso di queste correlazioni. L'obiettivo di questo database è quello di dotare sia il gruppo di ricerca sia soggetti esterni di uno strumento di valorizzazione delle interconnessioni che permetta di evidenziare chi e come fornisce un contributo ad una particolare tematica ovvero quali parti del progetto complessivo del dottorato ogni persona intende approfondire nel corso del proprio periodo di ricerca.

Giovanni Borga, Stefano Menegon