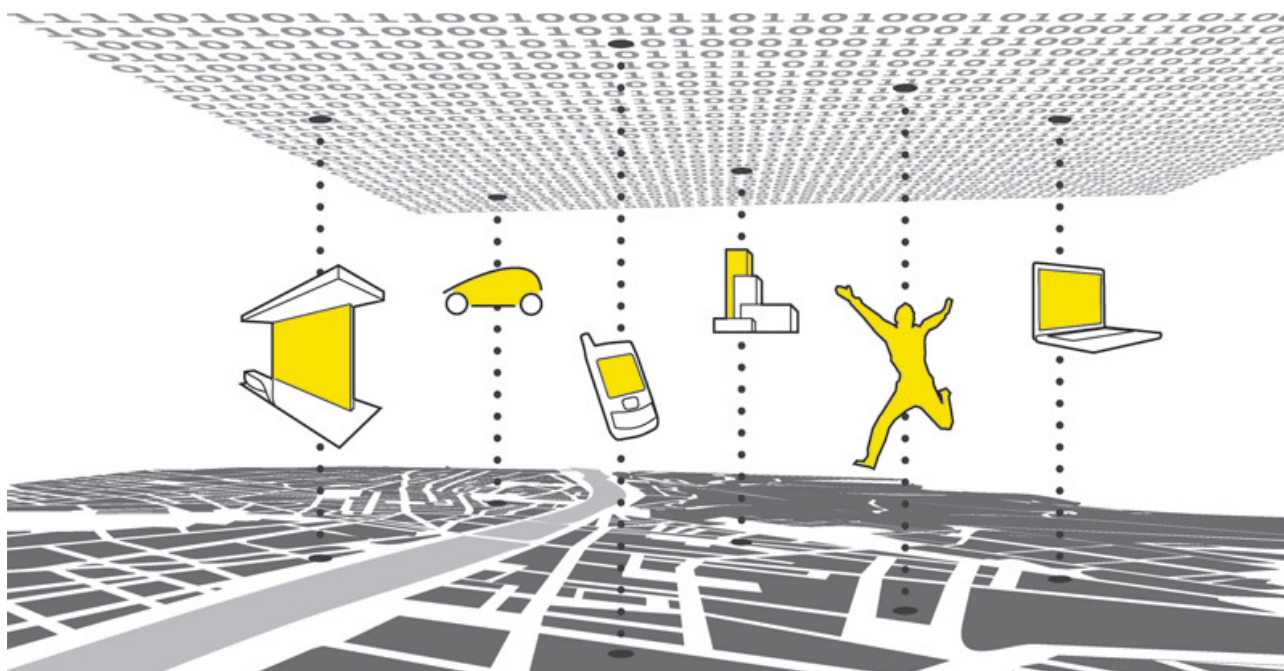


Facoltà di Pianificazione del Territorio

Laboratori NT.FPT

area Nuove Tecnologie e Informazione
Territorio & Ambiente



07 ottobre 2008

INDICE

LABORATORIO IMMAGINI.....	3
PREMESSA	3
SUPPORTO ALLA FORMAZIONE.....	4
<i>Mappa delle risorse.....</i>	4
<i>Mappa delle applicazioni.....</i>	7
<i>Archivio dei tutorial.....</i>	7
SUPPORTO ALLA RICERCA.....	8
<i>Attività laboratoriali</i>	8
LABORATORIO DATABASE	9
PREMESSA	9
SUPPORTO ALLA FORMAZIONE.....	9
<i>Mappa delle risorse.....</i>	10
<i>Mappa delle applicazioni.....</i>	14
<i>Archivio dei tutorial.....</i>	14
SUPPORTO ALLA RICERCA.....	15
<i>Attività laboratoriali</i>	15
LABORATORIO WEB.....	16
PREMESSA	16
SUPPORTO ALLA FORMAZIONE.....	17
<i>Mappa delle risorse.....</i>	17
<i>Mappa delle applicazioni.....</i>	20
<i>Archivio dei tutorial.....</i>	21
SUPPORTO ALLA RICERCA.....	21
<i>Attività laboratoriali</i>	21
LABORATORIO MICRO-DISPOSITIVI PER L'INFORMAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE	23
PREMESSA	23
SUPPORTO ALLA FORMAZIONE.....	23
<i>Mappa delle risorse.....</i>	23
<i>Mappa delle applicazioni.....</i>	26
<i>Archivio dei tutorial.....</i>	27
SUPPORTO ALLA RICERCA.....	27
<i>Attività laboratoriali</i>	27
INTEGRAZIONE CON LE ATTIVITÀ DI ATENEIO.....	28
AREA DIDATTICA	28
<i>Collocazione nell'ambito dei vari corsi di studio della FpT.....</i>	28
<i>Piattaforma Planetek IUAV-FpT per l'archiviazione georiferita e la navigazione nei materiali di laboratorio e tesi</i>	28
AREA RICERCA.....	28
<i>Laboratorio come struttura di riferimento.....</i>	28

Laboratorio immagini

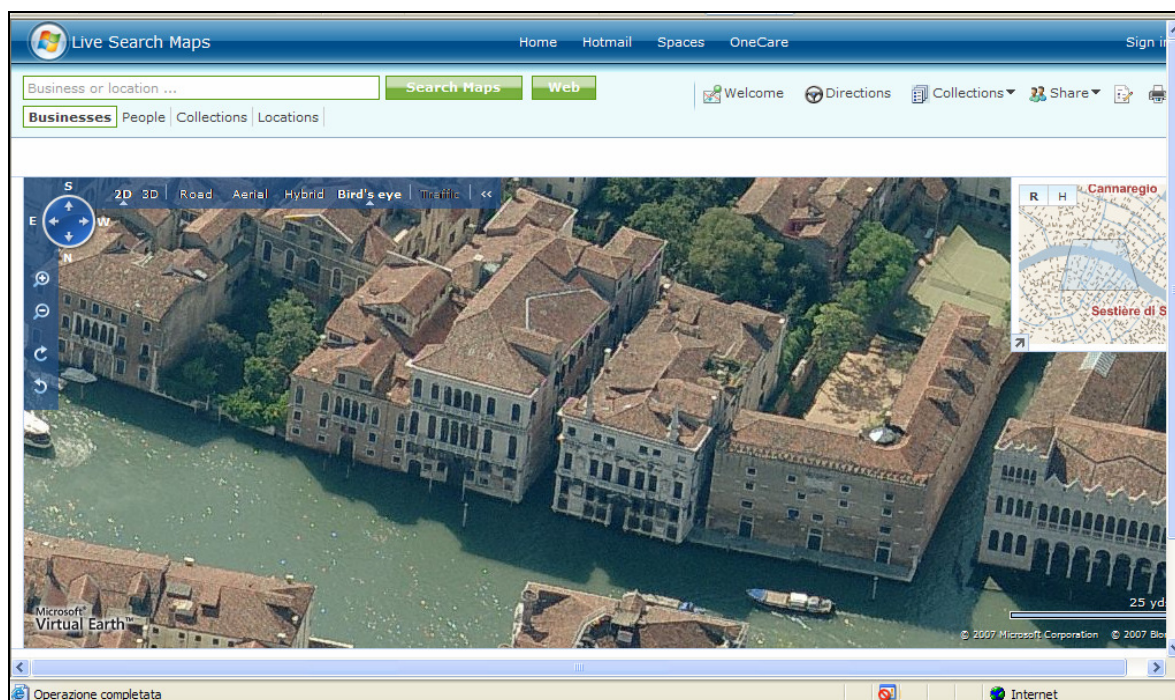
Premessa

Lo scenario costituito dallo sviluppo delle nuove tecnologie per la conoscenza del territorio e dell'ambiente ha subito di recente un drastico mutamento in particolare per quanto riguarda i modelli di rappresentazione.

Il paradigma fondato sulla rappresentazione basata sulla cartografia, così come tradizionalmente intesa, sta rapidamente declinando per essere sostituito dallo sviluppo del paradigma delle immagini, caratterizzato dall'integrazione delle stesse con sistemi di informazioni georiferite. Nell'ultimo triennio abbiamo assistito all'esplosione dei portali geografici globali che hanno introdotto e reso diffusamente percepite le dimensioni e le caratteristiche di una Nuova Geografia, concettualmente ancorata ad una nuova coordinata, costituita dall'integrazione della coordinata geografica globale *WGS84* (*World Geodetic System 1984*) con la coordinata informativa costituita dall'*Url* (*Uniform Resource Locator*) più comunemente nota come l'indirizzo web.

Il laboratorio "elaborazione di immagini" si propone di sostenere le attività di formazione in questo ambito con modalità trasversali ai diversi corsi di studio. In parallelo svolge un'attività di sostegno alla ricerca, e in particolare all'unità di ricerca "Comunicare la Conoscenza", nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV (<http://www2.iuav.it/phpbb3/viewtopic.php?f=10&t=58>).

Si prevedono sostanzialmente due settori di attività, uno orientato sul versante della formazione e l'altro alla ricerca.



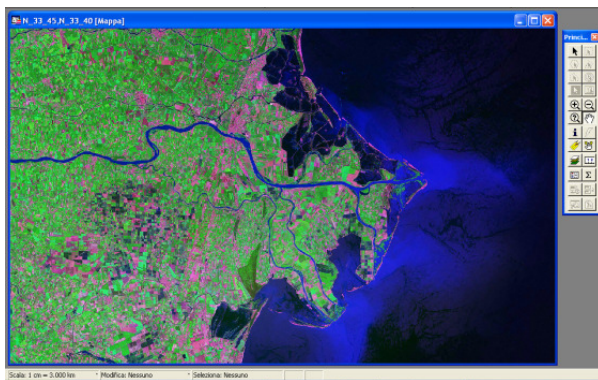
Supporto alla formazione

Si intende studiare e fare una rassegna sul versante degli strumenti di monitoraggio satellitare, aereo, terrestre e marino che possono oggi fornire dati e livelli informativi utili alla costruzione di quadri di conoscenza territoriale ed ambientale, e le relative applicazioni sul versante della domanda informativa da parte degli attori pubblici e privati che operano su questo tema.

Mappa delle risorse

1.1 area dati da piattaforma:

- *satellitare* (cfr. *database sensori Ricerca Integrata SIT* http://www.ricercasit.it/Public/Documenti/1_Rapporto_satelliti_definitivo.pdf)



studiare e fare una rassegna di quali sono le principali missioni satellitari oggi disponibili e i relativi strumenti a bordo

- *aerea* (cfr. *Progetto Monitor Sky Arrow* <http://www.ricercasit.it/skyarrow/>)



studiare e fare una rassegna di quali informazioni territoriali sono fornite dalle varie piattaforme aeree e la relativa sensoristica montata a bordo

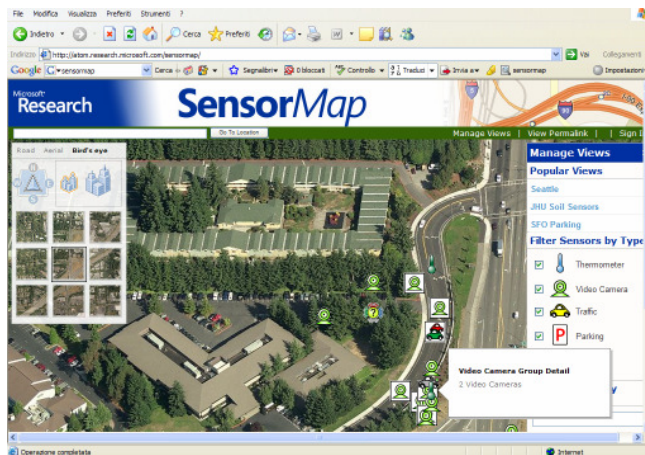
- *veicolare*

studiare e fare una rassegna di quali informazioni territoriali sono fornite dalla sensoristica montata a bordo delle piattaforme veicolari su strada



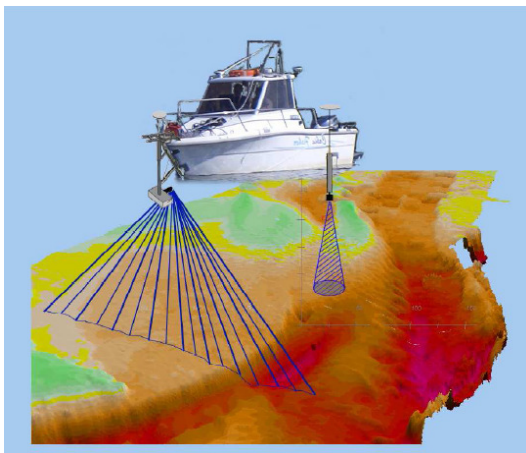
- *terrestre*

rassegna di informazioni territoriali fornite dalla sensoristica fissa da terra



- *marino*

rassegna di informazioni territoriali fornite dalla sensoristica montata a bordo di battelli e natanti

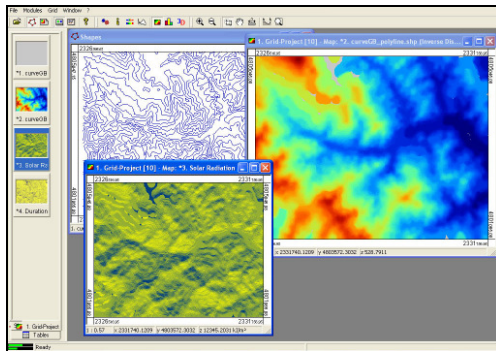


- area software

studiare i principali strumenti oggi presenti sul mercato e le potenzialità sia nell'ambito delle tecniche di analisi delle immagini che su quello della classificazione

○ area dell'*image processing*

- Il modello raster
- Visualizzazione di immagini satellitari
- Le correzioni atmosferiche
- Significato e lettura ed operazioni sugli istogrammi
- Tecniche di contrast stretching
- Fusione e composizione tra le bande
- Filtri spaziali
- Analisi delle componenti principali
- La Map Algebra delle bande e la produzione di indici di vegetazione
- Utilizzo di software di image-processing
- Analisi statistiche delle immagini
- Ricampionamento e georeferenziazione delle immagini



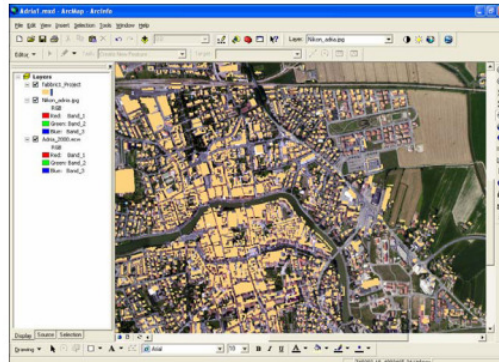
○ area della classificazione

- La scelta delle aree training
- Classificazioni supervised e unsupervised
- Classificazione di tipo object-oriented
- Correlazione tra le bande: lo scatterogramma
- La matrice di confusione
- Il controllo dei risultati della classificazione
- Utilizzo di software disponibili sul mercato per la classificazione di immagini



formazione specifica nell'ambito della classificazione ad oggetti in collaborazione con PLANETEK ITALIA Srl – strumento ERDAS Objective)

- area dell'integrazione GIS
 - analizzare le varie modalità di integrazione in ambiente GIS dei risultati della classificazione e delle tecniche di analisi delle immagini



Dato relativo all'edificato e uso del suolo su immagine nel visibile (Adria) in ambiente ArcGIS

Mappe delle applicazioni

- ambiente
- rischio
- uso del suolo
- mobilità

Archivio dei tutorial

Rassegna dei moduli autodidattici presenti sul web e sulle guide online dei vari strumenti utilizzati nell'ambito della ricerca e formazione

An Image Processing Tutorial

for Beginning Undergraduate Students

Clifford Watson,
Department of Applied Mathematics,
University of Washington,
Seattle, Washington 98195

This tutorial is designed give students hands on experience in the techniques of image processing and convolving a [digital image](#).

Table of Contents

1. [Sampling Rate](#)
2. [Filtering](#)
3. [Seeing some Examples](#)
4. [Glossary](#)
5. [References](#)

This project is under the supervision of Professor Steve Tanimoto at the [Department of Computer Science](#), University of Washington.

watson@amath.washington.edu or tanimoto@cs.washington.edu
Last modified: Mon Oct 10 15:03:58 PST 1994

Supporto alla ricerca

Attività laboratoriali

- monitoraggio dell'innovazione (riviste e web-site)
- integrazione tra tipologie di immagini (provenienti da piattaforme diverse)
- integrazione con dati ancillari (db vettoriali CTRN, Civici, Db Stradali, ...)
- integrazione con DB autorizzativi o gestionali (anagrafi, Db fiscali, Db utenze, ecc...)
- valutazione comparativa dei classificatori (di tipo tradizionale o ad oggetti)

Laboratorio DataBase

Premessa

Lo scenario costituito dallo sviluppo delle nuove tecnologie per la conoscenza del territorio e dell'ambiente ha subito di recente un drastico mutamento in particolare per quanto riguarda i modelli di rappresentazione. Il paradigma fondato sulla rappresentazione basata sulla cartografia, così come tradizionalmente intesa, sta rapidamente declinando per essere sostituito dallo sviluppo del paradigma delle immagini, caratterizzato dall'integrazione delle stesse con sistemi di informazioni georiferite.

Lo stesso approccio del GIS come database di oggetti cartografici (e.g. DB Topografici - Intesa Stato, Regioni, Enti Locali) viene fortemente messo in discussione dalla progressiva inadeguatezza dei modelli di produzione di dati che sempre meno tengono conto delle esigenze specifiche dei soggetti e gli enti che si occupano di governare il territorio. Lo scostamento tra domanda e offerta di dati geografici si misura particolarmente sul doppio versante della rapidità di aggiornamento e delle classi di oggetti rappresentati, ovvero, stiamo assistendo ad un allungamento dei tempi di produzione a fronte di mutamenti territoriali sempre più rapidi oltre che ad esigenze di conoscenza territoriale più specifiche e puntuali non soddisfatte dalla produzione istituzionale di cartografie di fatto troppo generiche e molto poco strutturate.

È dunque piuttosto evidente come gli strumenti di organizzazione dei dati (DBMS) debbano essere ri-orientati da semplici "contenitori" di informazioni (per quanto strutturati) a strumenti di "integrazione" di dati diversi. Questo può avvenire principalmente attraverso l'individuazione di metodologie innovative per:

- a. l'indicizzazione di dati telerilevati orientate alla gestione di coperture multi-tema e multi-risoluzione;
- b. l'integrazione con strumenti e tecniche di trattamento di dati da sensori orientate all'estrazione automatica di oggetti vettoriali (classificatori);
- c. l'integrazione di banche dati in uso nella pubblica amministrazione con dati derivati dal trattamento di immagini.

Nondimeno si ritiene importante esplorare altre possibilità derivate da tecniche e metodologie di utilizzo di database in alcuni recenti campi di applicazione quali la gestione di cataloghi di strati informativi, la gestione di banche dati distribuite, la realizzazione di servizi web geografici, la creazione e la gestione di banche dati alimentate con modalità cooperative e l'indicizzazione semantica di informazioni geografiche.

Il laboratorio "database" si propone di sostenere le attività di formazione in questo ambito con modalità trasversali ai diversi corsi di studio. In parallelo svolge un'attività di sostegno alla ricerca, e in particolare all'unità di ricerca "Comunicare la Conoscenza", nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV (<http://www2.iuav.it/phpbb3/viewtopic.php?f=10&t=58>).

Si prevedono sostanzialmente due settori di attività, uno orientato sul versante della formazione e l'altro alla ricerca.

Supporto alla formazione

Si intende analizzare il panorama degli strumenti di organizzazione, strutturazione e condivisione di informazioni utili alla costruzione di quadri di conoscenza territoriale ed ambientale, e le relative

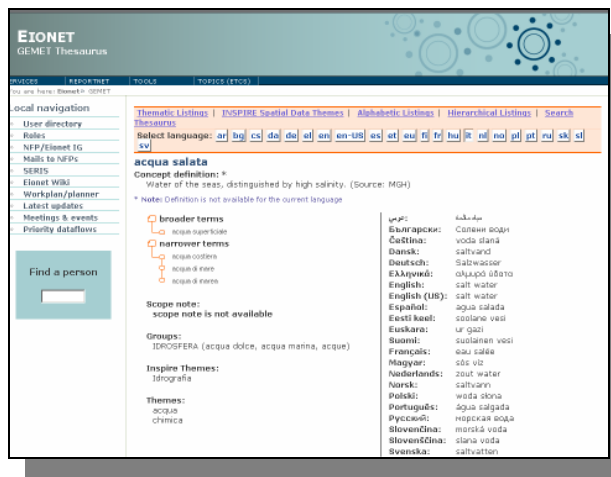
applicazioni sul versante della domanda informativa da parte degli attori pubblici e privati che operano su questo tema.

Mappa delle risorse

1.1 Banche dati territoriali e risorse conoscitive

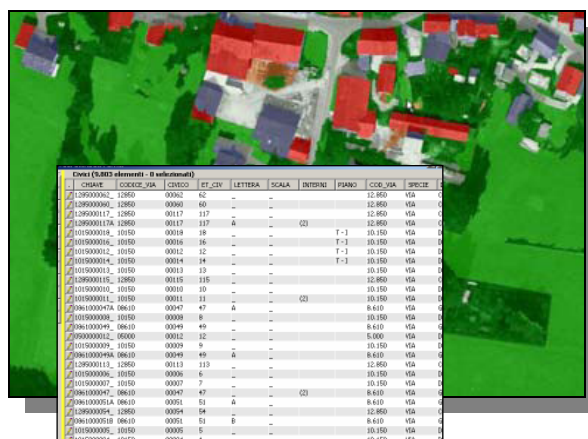
- Banche dati strumentali e tecniche di organizzazione e classificazione di strati informativi.

Ricerca e analisi di basi di dati, tecniche e metodologie di progettazione di database utili alla gestione territoriale e all'organizzazione dei dati telerilevati



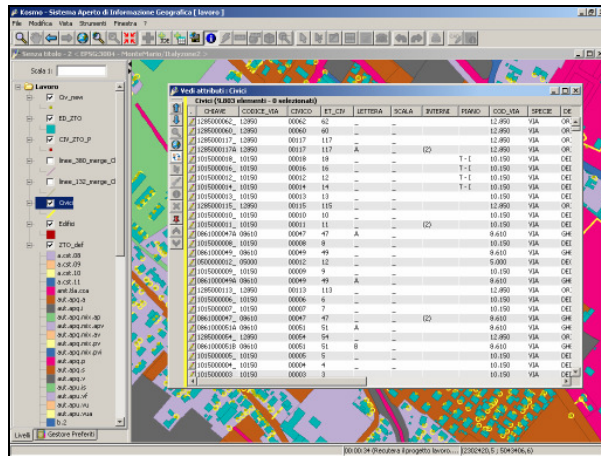
- Banche dati prodotte da operazioni automatiche di trattamento immagini

Ricerca e analisi di database di elementi vettoriali derivati da processi automatici di elaborazione di immagini; verifica dell'usabilità dei dati nei processi di governo del territorio, ricerca di tecniche di miglioramento della qualità.



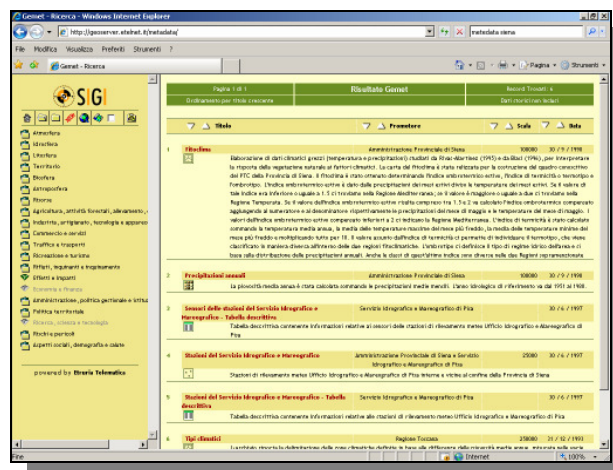
- Banche dati istituzionali idonee all'integrazione con informazioni georiferite e con informazioni estratte da trattamento immagini.

Ricerca e analisi di database in uso nelle pubbliche amministrazioni con l'obiettivo di valutare le possibilità di integrazione con altri dati e di effettuare dei test operativi



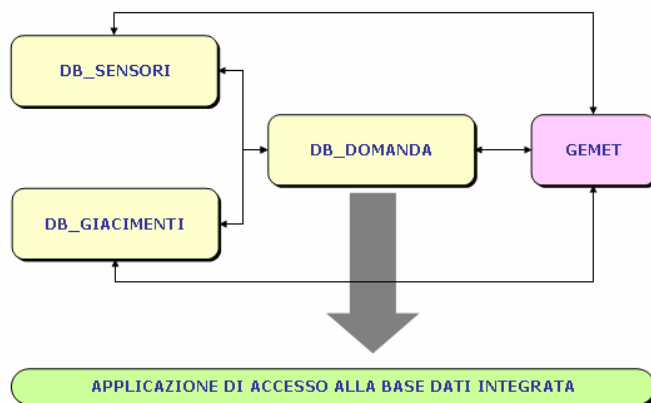
- Repertori, cataloghi, metadati

Ricerca e analisi di repertori di strati informativi geografici.



- Multi-DataBase e Database distribuiti

Ricerca e analisi di soluzioni distribuite per la condivisione di dati geografici in contesti multi utente.



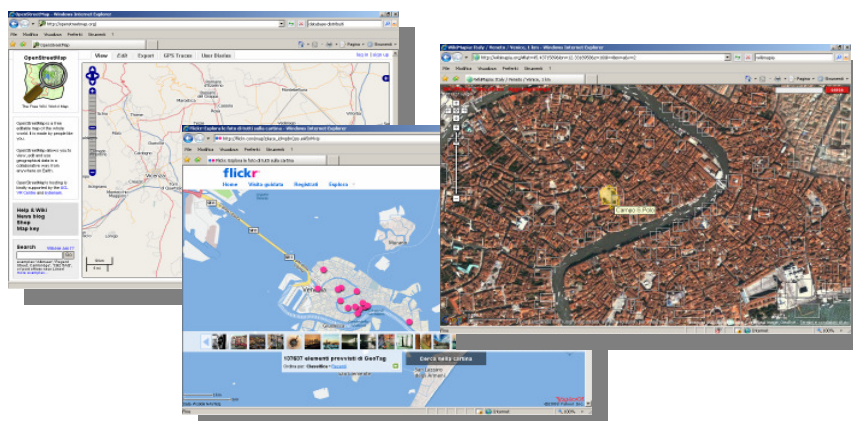
- Servizi web geografici e Kit di sviluppo di applicazioni.

Ricerca e analisi di servizi web di fornitura dati e servizi per la consultazione di dati utente su base geografica e di soluzioni per lo sviluppo di applicazioni leggere e low-cost.



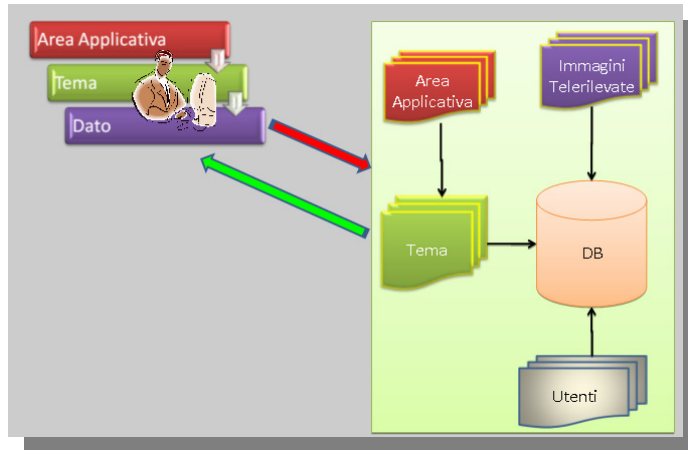
- Banche dati di informazioni territoriali aggregate con modalità collaborativa.

Ricerca e analisi di patrimoni informativi e conoscitivi alimentate da comunità di utenti in rete e delle possibilità di integrazione con altre informazioni geografiche per la creazione di quadri di conoscenza del territorio.



- Tecniche di indicizzazione semantica di dati territoriali.

Ricerca e analisi di strumenti e soluzioni per l'organizzazione di strati informativi su base tematica e applicativa e relazionati a profili di utenza.



1.2 Risorse software

Analisi dei principali strumenti presenti sul mercato e le potenzialità nell'ambito dell'organizzazione e la condivisione dei dati, con particolare riferimento alle informazioni territoriali e il loro utilizzo in contesti multi utente e web.

- Risorse di base: Data Base Management Systems, informazioni territoriali, gestione di GeoData e integrazione in ambienti GIS
 - Personal DBMS
 - DB client-server
 - Formati, procedure e tools di conversione
 - Protocolli di connessione e di esportazione/importazione
 - Interfacce web, web servers, CMS
 - GeoDataBase e protocolli GIS
- Risorse avanzate: ambienti di sviluppo, Web e Kit di sviluppo di applicazioni (SDK)
 - Costruzione di maschere e interfacce in ambiente locale e web
 - Architetture software
 - Database in rete locale, intranet, extranet, internet
 - Strumenti per la visualizzazione di dati su base geografica e per la georeferenziazione di informazioni

Mappa delle applicazioni

Aree tematiche:

- Ambiente
- Rischio
- Uso del suolo
- Mobilità

Aree tecnico-motodologiche

- Database di immagini multi-layer / multi-scala
- Collezioni di oggetti derivati da classificazione di immagini
- Cataloghi di strati informativi organizzati per temi – aree – tipologie di utente – applicazioni
- Banche dati geografiche distribuite sulla rete
- Database e servizi web geografici
- Patrimoni conoscitivi basati su aggregazione cooperativa di informazioni
- Organizzazione semantica dei quadri di conoscenza territoriale

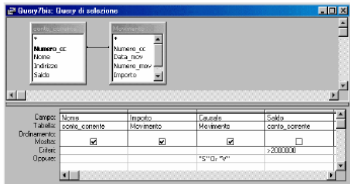
Archivio dei tutorial

Rassegna dei moduli autodidattici presenti sul web e sulle guide online dei vari strumenti utilizzati nell'ambito della ricerca e formazione.

Il codice SQL generato

```
SELECT conto_corrente.Nome, Movimento.Importo,
Movimento.Causale
FROM conto_corrente INNER JOIN Movimento ON
conto_corrente.Numero_cc = Movimento.Numero_cc
WHERE (((Movimento.Causale)='S' Or
(Movimento.Causale)='P')) AND
((conto_corrente.Saldo)>2000000);
```

Si noti la differenza con la seguente interrogazione



Il risultato della query



Il codice SQL generato

```
SELECT conto_corrente.Nome, Movimento.Importo,
Movimento.Causale
FROM conto_corrente INNER JOIN Movimento ON
conto_corrente.Numero_cc = Movimento.Numero_cc
```

Supporto alla ricerca

Attività laboratoriali

- monitoraggio dell'innovazione (riviste e web-site)
- produzione di repertori di dati telerilevati e derivati
- monitoraggio della produzione di archivi gestionali presso enti locali e test di integrazione
- integrazione con strati geografici vettoriali derivati da trattamento di immagini
- sviluppo di interfacce utente e di modalità specifiche di accesso ai dati
- sviluppo di applicazioni per la consultazione geografica di dati utente mediante ambienti SDK e GeoSDK
- sviluppo di soluzioni distribuite in contesto multi-utente
- individuazione di metodologie per l'indicizzazione semantica di strati informativi geografici
- individuazione di metodologie per la correlazione di strati informativi geografici a tematiche applicative e profili utente

Laboratorio Web

Premessa

L'evoluzione della tecnologia è intrinsecamente un processo interattivo, in cui nuove scoperte e funzionalità sia influiscono sulle modalità sociali (e.g. Televisione, Telefonia mobile, Internet) sia vengono condizionate dall'evoluzione delle stesse. In questo contesto, l'ultima rivoluzione tecnologica di massa è stata l'avvento del World Wide Web. Se il Web (1.0) si può vedere come una biblioteca dove gli utenti consultano le risorse messe a disposizione dall'amministrazione (read-only), il Web 2.0 rappresenta piuttosto una biblioteca operante come un catalogo di risorse provenienti da vari fonti e locazioni, tra le quali gli stessi utenti (read-write), mentre il ruolo dell'amministrazione è relegato a rendere possibile logisticamente l'accesso alle risorse (distribuite). Il termine Web 2.0 indica dunque sia un cambiamento tecnologico, sia un'evoluzione dell'interpretazione della tecnologia.

Il Web viene dunque sempre più considerato come una vera e propria piattaforma, dove gli utenti possono usare applicativi software all'interno del browser che raccoglie sempre più funzioni prima riservate al sistema operativo (e.g. eyeOS, youOS). Il "core" di questa piattaforma risiede in un nuovo paradigma di computazione, il Service Oriented Computing, che considera la rete come un insieme di entità autonome, distribuite, indipendenti, chiamate Servizi o Web Services (quando sono disponibili via Internet), che possono essere descritti e pubblicati su un catalogo, in modo da poter esser trovati e usati da altri servizi, eventualmente in modo composito, per costruire sistemi e applicazioni distribuiti, interoperabili e che evolvono dinamicamente nel tempo. L'aspettativa, è quella dello sviluppo di molteplici Servizi che supportino l'e-governo, l'e-scienza, e molte altre aree, in modo da causare un rapido sviluppo della società dell'Informazione.

Il recente sviluppo e successo di applicazioni Web (e.g. Google Earth, Nasa WorldWind) che mettono a disposizione in modo interattivo una mappatura del territorio sotto forma di immagini georeferenziate, costituisce de facto l'infrastruttura per un Web 2.0 geospaziale. A partire dal 2005 infatti, data di release della Application Programming Interface (API) di Google Maps, il Web ha avuto sempre più una connotazione geospaziale, dettata dal crescente interesse degli utenti nell'utilizzare e condividere informazioni di tipo geografico, spesso nella forma di immagini o mappe. Le potenzialità fornite dai geo-servizi web, e la crescente attenzione degli utenti verso queste tematiche, hanno spinto le Istituzioni a confrontarsi con questa nuova tecnologia per migliorare i servizi agli utenti, come ad esempio lo studio e la gestione dei rischi ambientali o l'amministrazione del territorio. Gli stessi utenti, possono re-interpretare il territorio integrando elementi di social networking con l'informazione georeferita tramite strumenti di geotagging: ciò determina la generazione di una mappa del territorio che rappresenta la visione degli utenti del territorio stesso. Il geotagging si pone dunque come strumento fondamentale nell'attivazione di meccanismi di ascolto e partecipazione associati a processi decisionali.

Il laboratorio "Web 2.0" si propone di sostenere le attività di formazione in questo ambito con modalità trasversali ai diversi corsi di studio. In parallelo svolge un'attività di sostegno alla ricerca, e in particolare all'unità di ricerca "Comunicare la Conoscenza", nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV (<http://www2.iuav.it/phpbb3/viewtopic.php?f=10&t=58>).

Si prevedono sostanzialmente due settori di attività, uno orientato sul versante della formazione e l'altro alla ricerca.

Supporto alla formazione

Il Laboratorio renderà disponibile una formazione continua sugli elementi architetture della programmazione orientata ai servizi, congiuntamente ad un' analisi delle risorse presenti sul mercato nell'ambito della progettazione, implementazione e gestione di web-services per l'interscambio di dati geografici.

Mappa delle risorse

- Formazione

- Web Services
 - XML and XML-SCHEMA
 - DTD

<pre><xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"> <xs:element name="country" type="Country"/> <xs:complexType name="Country"> <xs:sequence> <xs:element name="name" type="xs:string"/> <xs:element name="population" type="xs:decimal"/> </xs:sequence> </xs:complexType> </xs:schema></pre>
<pre><country xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="country.xsd"> <name>France</name> <population>59.7</population></country></pre>

- Parsing di documenti XML
 - Accesso Seriale (SAX)

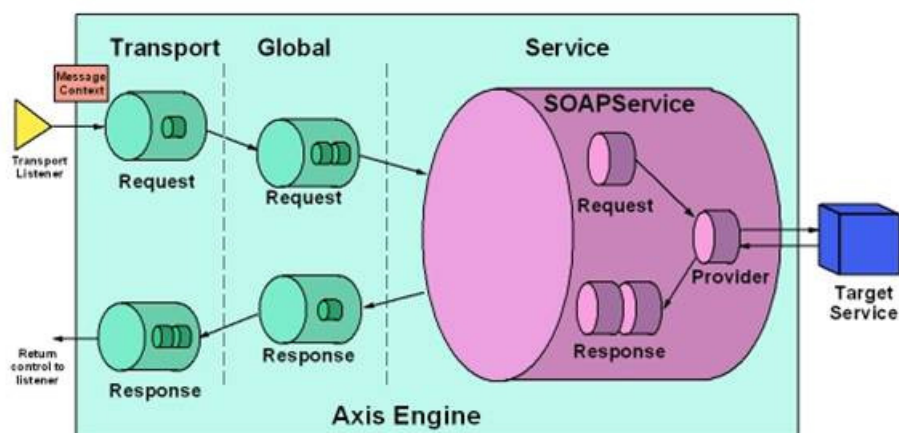
// Creare una nuova istanza dell'handler
DefaultHandler handler = new Echo();
// Creare una nuova istanza della factory
SAXParserFactory factory = SAXParserFactory.newInstance();
factory.setValidating(true);
// Creare un nuovo parser
SAXParser saxParser = factory.newSAXParser();
// Parsare il file
saxParser.parse(new File(filePath), handler);

- Accesso Casuale (DOM)

// Creare una nuova istanza della factory
DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
// Creare un nuovo document builder
DocumentBuilder builder = factory.newDocumentBuilder();
// Creare un document partendo dal file
document = builder.parse(new File(filePath));

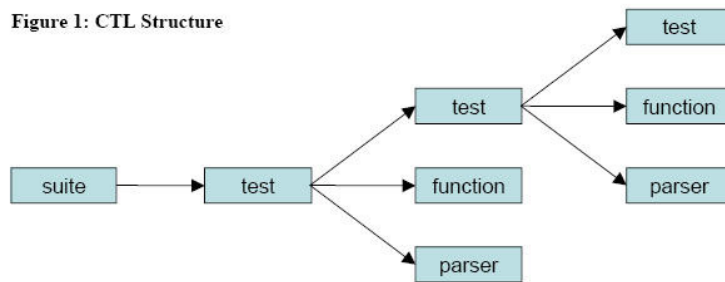
- Componenti architetture
 - Service requester
 - Service provider
- SOAP messaging protocol
 - Addressing
 - Routing

- Web Service Description Language (WSDL)
 - REST
 - W3C
- Invocazione web services
 - TCP/IP
 - http
 - SMTP
- Axis framework
 - Costruire SOAP clients, server gateway
 - Server stand-alone e Tomcat
 - Supporto per WSDL



- Clients per Google Web Services
 - <http://www.google.com/apis>
- OpenGis Standards
 - Web Map Service
 - Web Feature Service
 - Web Coverage Service
 - [Web Map Context](#)
 - [Web Map Service](#)
 - [Web Processing Service](#)
 - [Web Service Common](#)
- OGC Compliance Testing Program
 - Compliance Test Language (CTL)
 - Sviluppare servizi OGC-compliant
 - Testing di servizi geografici

Figure 1: CTL Structure



- Geoportals

Analisi e confronto dei portali geografici e delle loro funzionalità. Analisi e utilizzo delle Application Program Interfaces (APIs) fornite dagli stessi portali.



- WebKit di sviluppo servizi.

Analisi di servizi web di fornitura dati e servizi per la consultazione di dati utente su base geografica e di soluzioni per lo sviluppo di applicazioni leggere e low-cost.



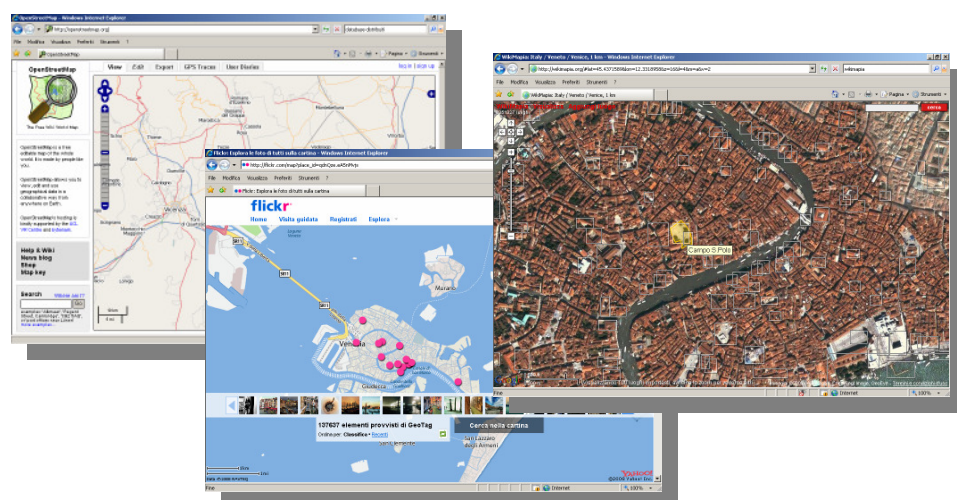
- Repertori, cataloghi, metadati

Ricerca e analisi di repertori di strati informativi geografici da utilizzare per testing di web services geografici



- Banche dati di informazioni territoriali aggregate con modalità collaborativa.

Ricerca e analisi di patrimoni informativi e conoscitivi alimentate da comunità di utenti in rete e delle possibilità di integrazione con altre informazioni geografiche tramite web services



Mappe delle applicazioni

Aree tematiche:

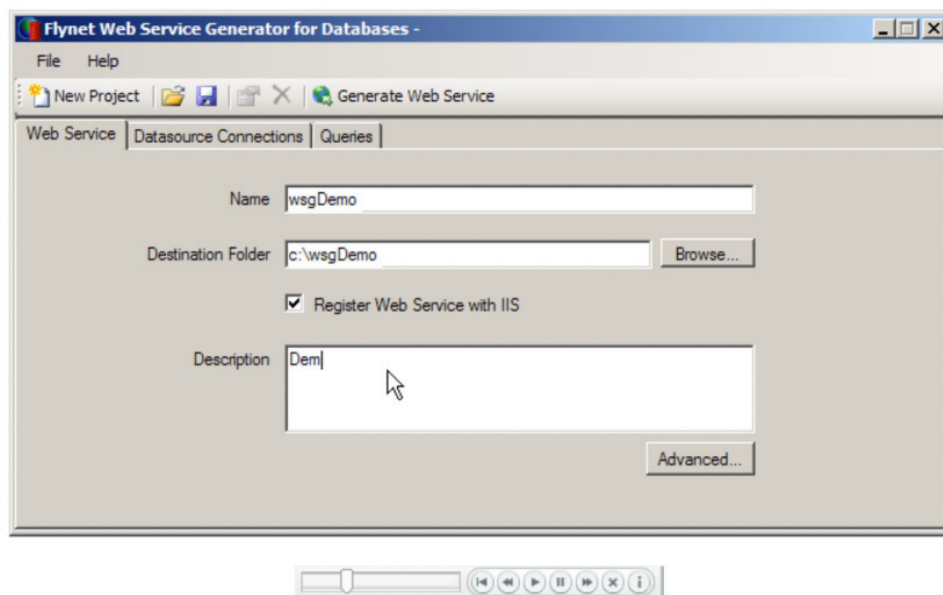
- Società
- Mobilità
- Amministrazione 2.0
- Gestione emergenze
- Rischio
- Ambiente

Aree tecnico-metodologiche

- Geoportals
- Weblog-publishing (geo)tools
- Geotagging
- News feeding (RSS)
- Social networks
- Sensor networks

Archivio dei tutorial

Rassegna dei moduli autodidattici presenti sul web, dei tools e delle guide online dei vari strumenti utilizzati nell'ambito della ricerca e formazione.



Supporto alla ricerca

Attività laboratoriali

- Monitoraggio dell'innovazione (conferenze, riviste e web-site)
- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino l'interoperabilità dei Web Services conformi alle specifiche OGC
- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino i meccanismi di geotagging
- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino i meccanismi di Multi-language Matching e Retrieval (e.g., GEMET)

- Definizione di metodologie e tecniche che migliorino la sicurezza e la segretezza dei dati geografici e del loro interscambio tra servizi
- Progettazione e implementazione di web-services geografici OGC-compliant

Laboratorio Micro-Dispositivi per l'Informazione Territoriale e Ambientale

Premessa

Lo scenario attuale nell'ambito dei sistemi informativi territoriali è quello legato alla possibilità di ottenere informazione geografica da svariati dispositivi che permettono la geolocalizzazione. Lo sviluppo e la diffusione di tecnologie di posizionamento tramite sensori basati e sviluppati con diverse tecnologie (GPS, posizionamento Wi-Fi, triangolazione delle celle telefoniche, RFID etc), e la sempre più comune integrazione di queste in dispositivi di utilizzo comune (fonia mobile, macchine fotografiche e palmari) permette di avere a disposizione una grossa quantità di informazione e conoscenza geolocalizzata. Il primo utilizzo di massa della mappatura e geolocalizzazione si è avuto con l'avvento dei navigatori portatili per auto; attualmente la possibilità di associare ad una fotografia digitale le informazioni GPS è alla portata di moltissimi utenti.

Una delle tendenze più innovative è relativa alla geo-localizzazione dei contenuti (User generating content-UGC) e delle persone di una community o di utenti e blog. Una forte accelerazione nello sviluppo della creazione di dati georiferiti è arrivata dall'integrazione di localizzatori GPS all'interno di dispositivi di telefonia. Gli utilizzi sono applicabili ai più svariati settori dal tempo libero (trekking, cicloturismo, sci) alle molteplici applicazioni realizzabili in campo sportivo, ma anche della sicurezza e dell'ambiente.

Il laboratorio "MITA" si propone di sostenere le attività di formazione in questo ambito con modalità trasversali ai diversi corsi di studio. L'attività di formazione è svolta in parallelo con l'attività di sostegno alla ricerca, e in particolare all'unità di ricerca "Comunicare la Conoscenza", nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV (<http://www2.iuav.it/phpbb3/viewtopic.php?f=10&t=58>).

Si prevedono sostanzialmente due settori di attività, il primo orientato sul versante della formazione e il secondo alla ricerca.

Supporto alla formazione

All'interno del laboratorio "MITA" verrà effettuata una catalogazione dei dispositivi presenti sul mercato, verranno inoltre realizzate delle campagne di acquisizione dati attraverso questi dispositivi. Sarà inoltre analizzato il contributo che questi dispositivi e i dati da essi derivati possono fornire nell'ambito della gestione dell'ambiente e del territorio. Affrontando temi quali il web 2.0 e il mapping collaborativo.

Mappa delle risorse

Elenco e catalogazione dei micro dispositivi utilizzabili per mappare sviluppati su diverse tecnologie.

Risorse hardware

GPS

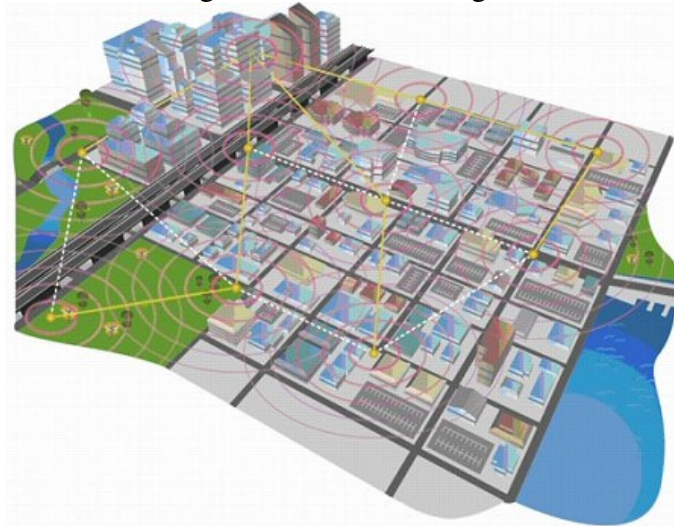
Ricerca e catalogazione di dispositivi di posizionamento basati sulla tecnologia GPS interfacciabile con telefonia mobile.



- GPS Logger - Bluetooth -

Reti Wi-Fi

Recentemente esiste un'alternativa urbana al GPS definita WPS acronimo di Wireless Positioning System e si basa sulla triangolazione dei radiosegnali Wi-Fi.

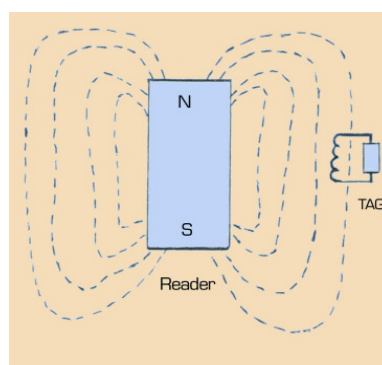


- Esempio di Rete Wi-Fi -

Reti di sensori RFID

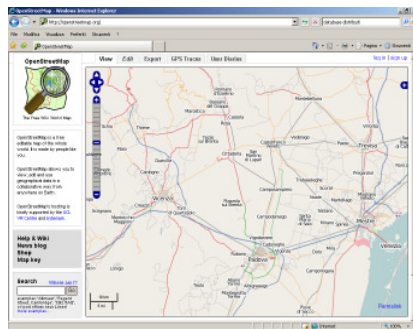
La RFID (Radio Frequency Identification) è una tecnologia di identificazione che ricorre ad un segnale in radiofrequenza .Il sistema RFID si basa sui due seguenti elementi:

- Transponder o Tag, ovvero il dispositivo che contiene i dati, al pari di un'etichetta riportante il codice;
- Lettore/Scrittore, con funzione di leggere i dati contenuti nel transponder e, se richiesto, di sovrascriverne dei nuovi.

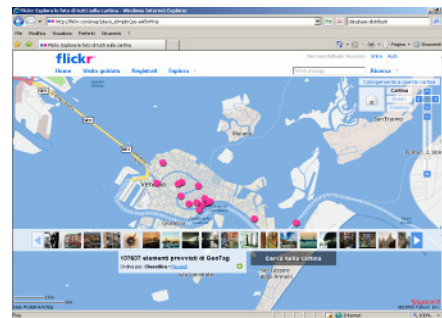


- Esempio struttura RFID -

Integrazione di Dati derivati da micro dispositivi con le banche dati di informazioni territoriali aggregate con modalità collaborativa.



Open StreepMap



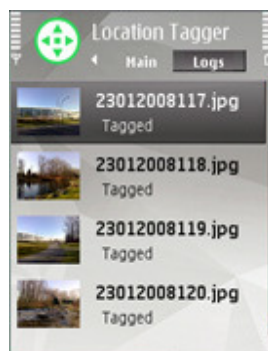
Flickr

Risorse software

Analisi dei principali strumenti software presenti sul mercato e le potenzialità di questi nell'ambito dell'organizzazione e la gestione dei dati rilevati da micro dispositivi.

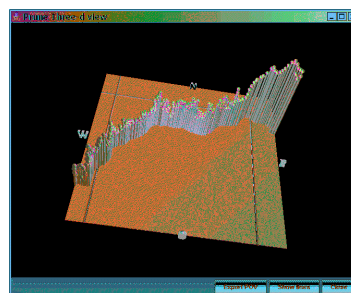
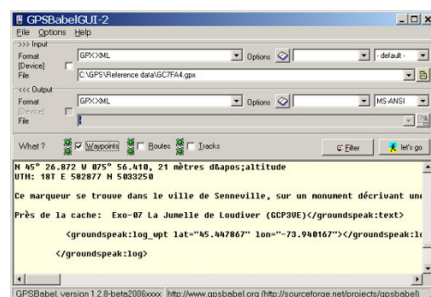
Software per dispositivi mobili su diverse piattaforme

- Java
- Symbian
- Pocket PC
- Palm



Software per il trattamento e l'integrazione dei dati acquisiti

- Visualizzatori e Convertitori –



- Geo-posizionamento di foto digitali



- Barcode



Mappa delle applicazioni

Aree tematiche:

- Ambiente
- Rischio
- Uso del suolo
- Mobilità

Aree tecnico-metodologiche

- Integrabilità tra strumenti diversi
- Integrabilità e fruibilità dei dati derivati da micro dispositivi
- Profili e scenari di utilizzo

Archivio dei tutorial

Rassegna dei moduli autodidattici presenti sul web e sulle guide online dei vari strumenti utilizzati nell'ambito della ricerca e formazione.



Supporto alla ricerca

Attività laboratoriali

- Monitoraggio dell'innovazione (riviste e web-site)
- Test sul campo dei dispositivi di posizionamento
- Test comparativi
- Attività di rilevazione in modalità collaborativa
- Test di applicabilità dei dati
- Realizzazione e mantenimento di una base di dati con le caratteristiche dei dispositivi

Integrazione con le attività di ateneo

Area didattica

Collocazione nell'ambito dei vari corsi di studio della FpT

1. ClaSPUT, ClaSIT
2. ClaSPIC, ClaSPPA
3. Nuove lauree magistrali
4. master I & II livello vari
5. scuola di dottorato IUAV
6. catalogo dell'offerta formativa permanente e ricorrente FpT

Piattaforma Planetek IUAV-FpT per l'archiviazione georiferita e la navigazione nei materiali di laboratorio e tesi



Area ricerca

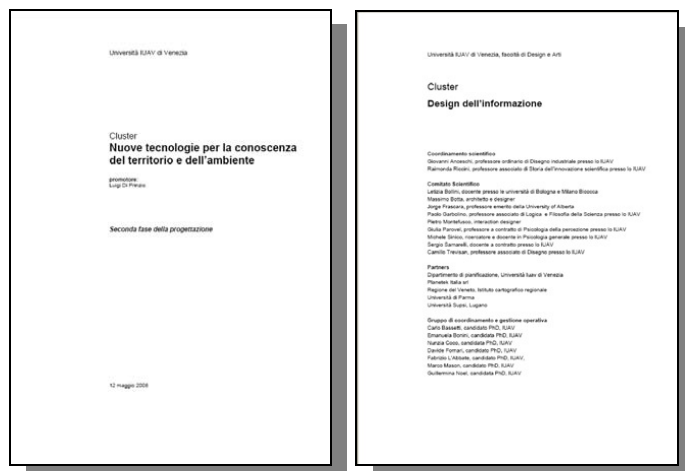
Laboratorio come struttura di riferimento

Il laboratorio permanente sviluppato sulle quattro tematiche costituisce un punto di riferimento per i vari settori di ricerca, in particolare per:

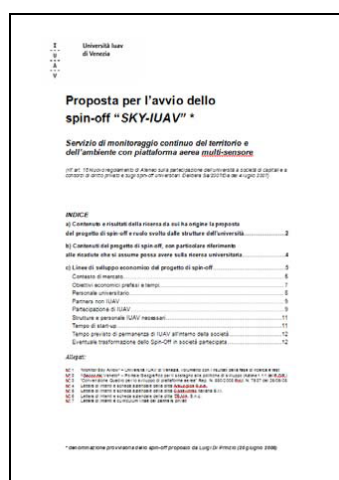
- Dottorati di Ricerca IUAV
- Unità di Ricerca “Comunicare la Conoscenza” nell’ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV

Vedi riferimenti a:

- ex Cluster “Nuove Tecnologie per la conoscenza del Territorio e dell’ Ambiente”
- ex Cluster “Design dell’ Informazione”



- Spin-Off “Sky-IUAV”



- Iniziativa P.O.R. GEOPORTAL “Portale Geografico Regionale multi-layer per il sostegno alle politiche di sviluppo” – Azione 1.1.1

