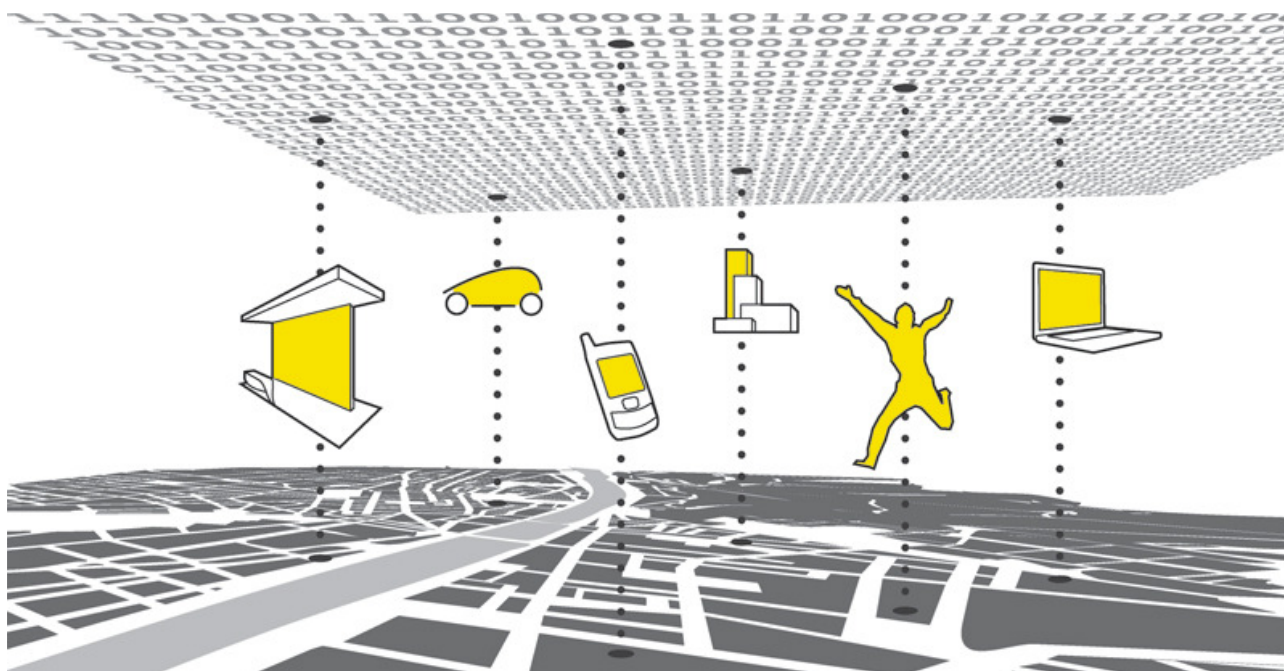


Facoltà di Pianificazione del Territorio

Laboratori Tematici

area Nuove Tecnologie e Informazione
Territorio & Ambiente



07 ottobre 2008

LABORATORIO “ELABORAZIONE DI IMMAGINI” della Facoltà di Pianificazione del Territorio dello IUAV

PREMESSA	2
Supporto alla formazione	3
a) Strumenti didattici	3
1) Mappa delle risorse	3
2) Mappa delle applicazioni	6
3) Archivio dei tutorial.....	7
4) Piattaforma Planetek IUAV-FpT per l’archiviazione georiferita e la navigazione nei materiali di laboratorio e tesi.....	7
b) Collocazione nell’ambito dei vari corsi di studio della FpT	8
Supporto alla ricerca	9
Attività laboratoriali.....	9
Struttura di riferimento per Dottorato e Unità di Ricerca	9

LABORATORIO “ELABORAZIONE DI IMMAGINI” della Facoltà di Pianificazione del Territorio dello IUAV

PREMESSA

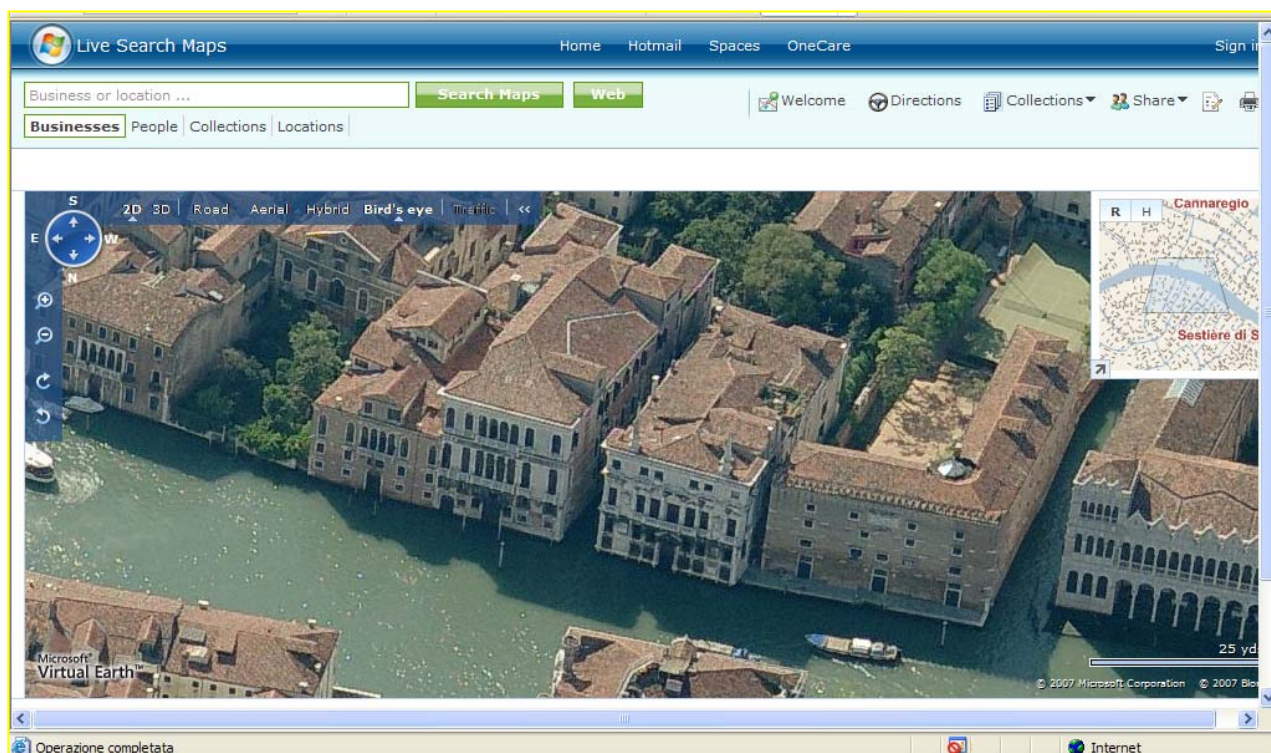
Lo scenario costituito dallo sviluppo delle nuove tecnologie per la conoscenza del territorio e dell'ambiente ha subito di recente un drastico mutamento in particolare per quanto riguarda i modelli di rappresentazione.

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 rese 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

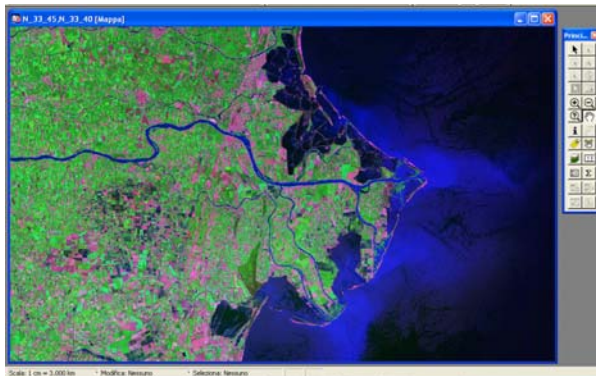
a) Strumenti didattici

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.

1) 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

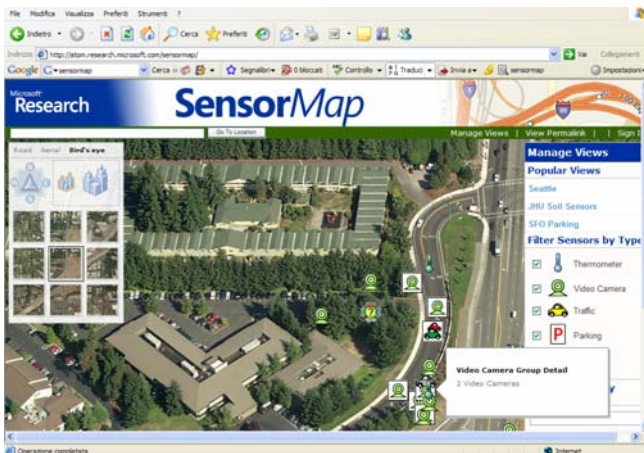
- *veicolare*

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



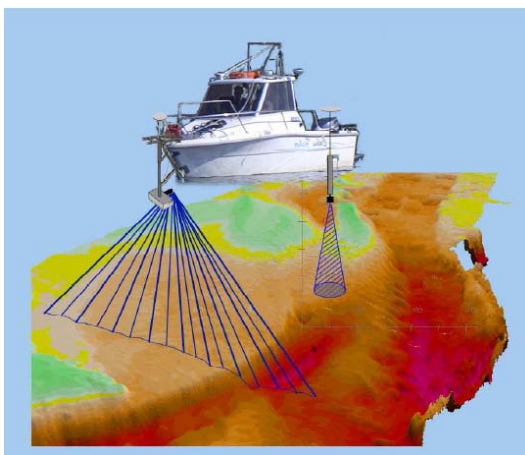
- *terrestre*

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

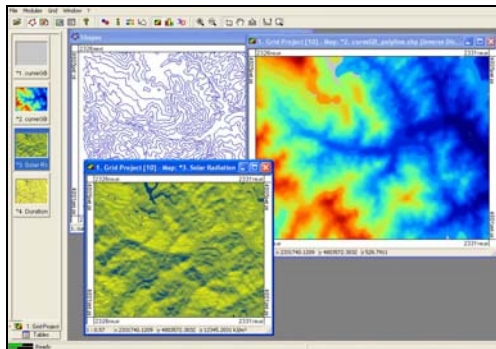


- area software

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

o 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



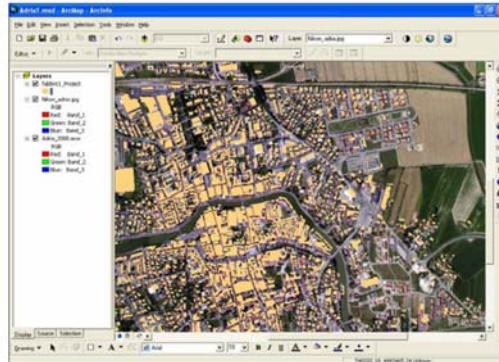
o area della classificazione

- 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

2) Mappa delle applicazioni

- ambiente
- rischio
- uso del suolo
- mobilità

3) 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

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



Manuale di
amministrazione
Cart@netIUAV

b) Collocazione nell'ambito dei vari corsi di studio della FpT

- a. ClaSPUT, ClaSIT
- b. ClaSPIC, ClaSPPA
- c. Nuove lauree magistrali
- d. master I & II livello vari
- e. scuola di dottorato IUAV
- f. catalogo dell'offerta formativa permanente e ricorrente FpT
(*vedi bozza allegata*)

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)

Struttura di riferimento per

- Dottorato/i di Ricerca
- Unità di Ricerca "Comunicare la Conoscenza" nell'ambito della Nuova Geografia della Ricerca IUAV-SIT

vedi allegati:

- ex Cluster "Nuove Tecnologie per la conoscenza del Territorio e dell'Ambiente"
- ex Cluster "Design dell'Informazione"

