

Capitolo 1°

Introduzione al Geo Web

1 – Introduzione al Geo Web

- 1.1 – Web semantico/Geospaziale
- 1.2 – Mashup
- 1.3 – Geocoding, Geonaming, Geoparsing e Geotagging
- 1.4 – Conclusioni

1.1 – Web semantico/Geospaziale

- Evoluzione dei SIT
- Nuove funzionalità
- Nuove mentalità
- Tutti i cittadini possono contribuire

Le parole-chiavi del Web di oggi

Comunicazione, collaborazione, condivisione, partecipazione, tagging, video online, sharing, widget, filtering, online documents editing, wiki, blog, corporate blogging, peer production, viral marketing, proximity marketing, internet of things, bookmarklet, social media, social networks, links, social news, citizen journalism, messaging, pooling, strutture emergenti, ordinare, prioritizzare, mashup, feeds...

Da ieri a oggi

Web 1.0
"the mostly read-only Web"

250,000 sites

45 million global users

1996

Web 2.0
"the wildly read-write Web"

80,000,000 sites

collective intelligence

1 billion+ global users

2009

- Di fondo ci sono le **stesse tecnologie**
- **Cambia il modo in cui vengono usate** e i paradigmi di interazione
- Gli utenti non solo leggono ma scrivono e producono contenuti (**User Generated Content**)
- In questo modo viene generata **Intelligenza Collettiva** e innescato il **Network Effect**
- *Dunque principalmente un **Web Sociale** (e questo ricorda un sogno...)*

Evoluzione

Da 1993 → Da 2009 →

Evoluzione

Da 1993 → Da 2009 →

Dati spaziali strutturati Dati spaziali non-strutturati

Global Earthquake Map

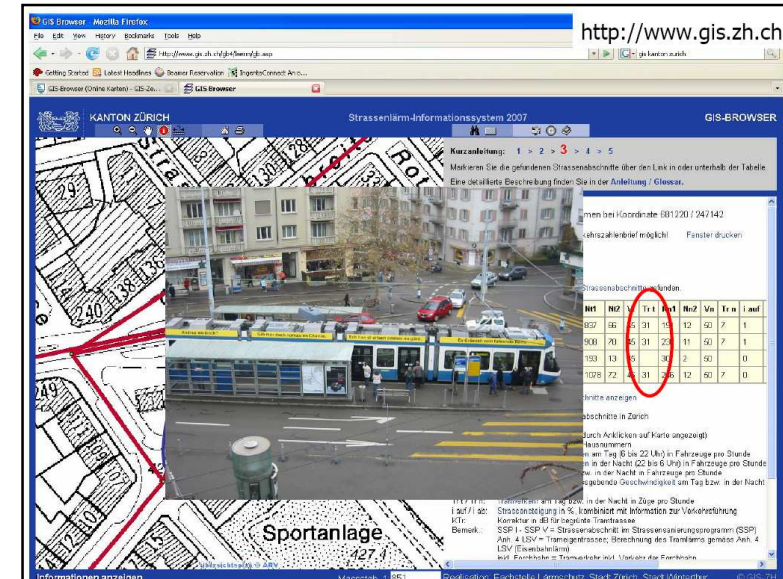
The earthquakes are shown on this world map as red squares, with the size of the square proportional to the magnitude of the earthquake.

You may click on any location on this map to zoom in much closer. Once you zoom, you will have access to the standard Xerox PARC Map Viewer with its full set of functions.

[RETURN TO INTRO PAGE](#)

Web Mapping

- Generazione di immagini statiche
- Il livello più fondamentale di interattività è fornito da una mappa raster:
 - L'utente può clicare sopra la mappa e qualcosa accade
 - La maggior parte dei sistemi di web mapping permettono che gli utenti filtrino e zoomino
 - Alcuni permettono che gli utenti cambino gli strati visualizzati o temi del background
 - I dati simili sono alla base di tutti questi servizi (nazionali o di internazionale)



Google Earth (e Google Maps)

- Google Maps e Google Earth entrambi sono stati liberati in 2005 (benchè Google Earth fosse comprato da una altra azienda)
- Hanno rivoluzionato l'uso dei dati spaziali sul web
- Google Maps ha offerto gli API (programmazione di applicazioni di interfacce) che hanno reso facile aggiungere i dati
- Uso di KML permette agli utenti di gestire dati in 3D
- Gran parte della visione interoperabile del OGC ora sta accadendo attraverso Google

Web semantico

- trasformazione del World Wide Web in un ambiente dove i documenti pubblicati (pagine HTML, file, immagini, e così via)
- siano associati ad informazioni e dati (metadati) che ne specifichino il contesto semantico
- in un formato adatto all'interrogazione, all'interpretazione e, più in generale, all'elaborazione automatica.

Wikipedia: http://it.wikipedia.org/wiki/Web_semantico

- Con l'interpretazione del contenuto dei documenti che il Web Semantico propugna,
- saranno possibili ricerche molto più evolute delle attuali, basate sulla presenza nel documento di parole chiave,
- ed altre operazioni specialistiche come la costruzione di reti di relazioni e connessioni
- tra documenti secondo logiche più elaborate del semplice link ipertestuale.

Scopi del Web Semantico

- Sviluppo di applicazioni per
 - l'estrazione di informazione da collezioni estemporanee/dinamiche di documenti
 - il controllo di validità dei contenuti
 - l'identificazione di stile
 - il riconoscimento di collegamenti ipertestuali virtuali
 - gli agenti intelligenti

GeoWeb

- Geoweb o Geospatial è un termine relativamente nuovo che implica la fusione delle informazioni (basate sulle posizioni) geografiche con le informazioni astratte che attualmente dominano Internet.
- Ciò genererebbe un ambiente in cui uno potrebbe cercare le cose basate soltanto su posizione anziché dalla parola chiave - cioè *"che cosa è qui?"*.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Geoweb>

Geoweb

- Localizzazione intelligente
- Uso di Internet
- Toponimi → localizzazione sul globo
- Indirizzo postale → localizzazione sul globo
- Relazioni di localizzazione
- Gazetteer

Tre ingredienti del web 2.0

- Tecnologico
 - Web interattivo, non più software ma servizi
- Sociologico
 - Misurarsi in una comunità, interagire
- Economico
 - Chi fornisce il servizio spende poco, ma se ha successo può guadagnare

Condivisione

	Web 1.0	Web 2.0
Informazione	Agenzie	Blogs
Conoscenza	Da chi scrive a chi legge	Wikipedia
Immagini	Banche dati/usenet	Comunità (Flickr)
Video	Banche dati/usenet	Comunità Youtube
Bookmark	Privati (utente)	Condivisi Del.icio.us
Classificazione	Tassonomia	Folksonomia

Tassonomia / Folksonomia

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| • Categorie | • Individui |
| • Classi | • Attributi |
| • Regole | • Suggerimenti |
| • Progettata | • Implicita |
| • Precisa | • Fuzzy |
| • Deterministica | • Probabilistica |
| • Faticosa | • Immediata |
| • Web semantico | • Web 2.0 |
| • Usata nei cataloghi | • Usata nelle community |

Mashup: cosa sono?

- Termine che proviene dalla musica pop
- Unire più servizi esistenti per generare nuove applicazioni
 - SOAP
 - REST
 - JavaScript
 - RSS/Atom

1 browser, 1000 applicazioni

- Posta elettronica (Gmail)
- Cartografia (Gmaps, Yahoo maps, VirtualEarth)
- Word processor (Writely, officelive)
- Foglio di calcolo (Google spreadsheet)
- Enciclopedia (Wikipedia)
- Agenda (30 boxes, Gcalendar)
- Bookmarks (del.icio.us)
- News, podcast, ecc. (Bloglines)
- Programmazione (zimki)

Vantaggi per l'utente

- Ubiquità delle applicazioni
- Zero-install
- Aggiornamenti continui (ogni ora)
- Dati on-the-air
- Multi-device

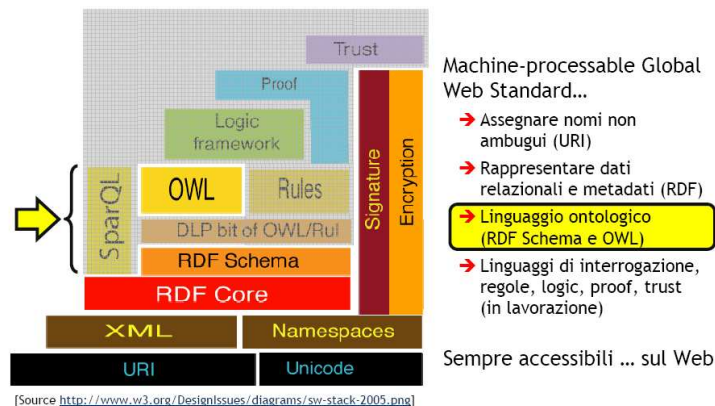
Problemi immensi per gli utenti

- Cosa fanno con i nostri dati?
- Come non avvalersi più di un certo servizio e passare ad un servizio concorrente
- Come possono migrare i dati, metadati, annotazioni e tutto ciò che l'utente e la sua community hanno prodotto?

Monopolio dei nuovi giganti

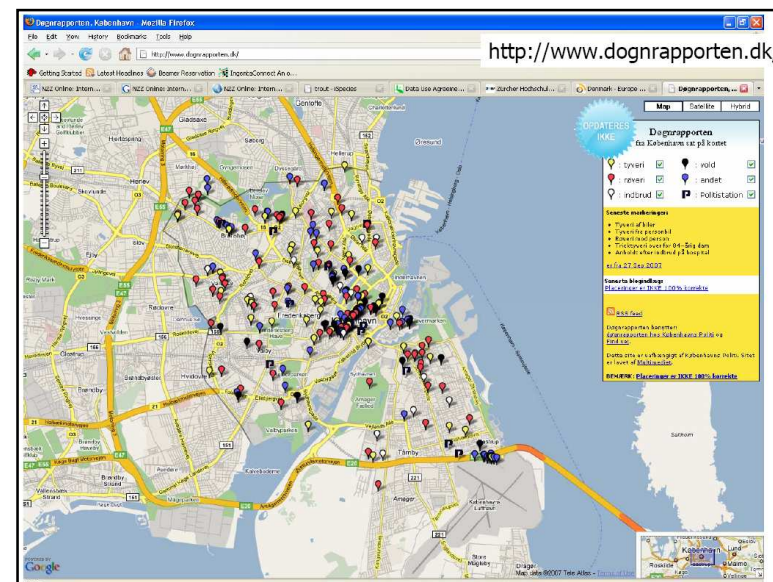
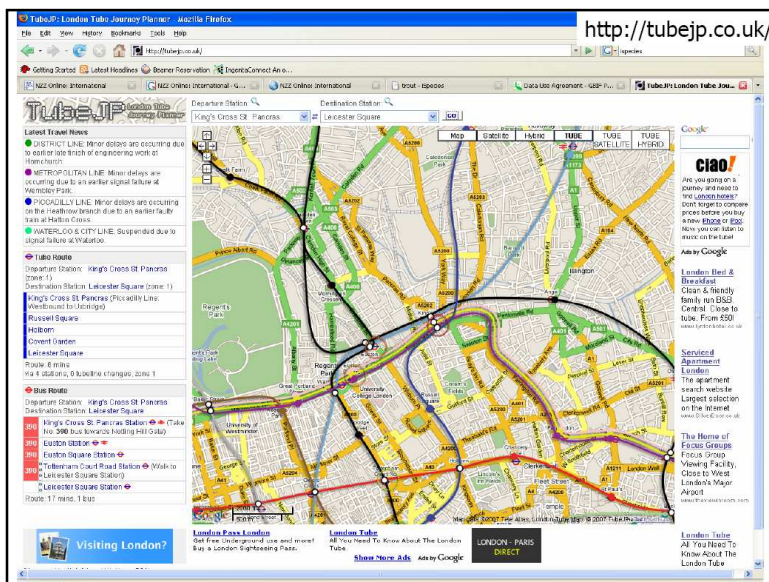
- Ogni sviluppatore finirà per scrivere programmi che girano nei loro datacenter?
- Il desktop non è più il campo di battaglia. Si può ormai migrare da Linux a Windows
- Investono miliardi di dollari nell'acquisto e nello sviluppo dei servizi Web 2.0 (es. Youtube)

Layer cake del web semantico



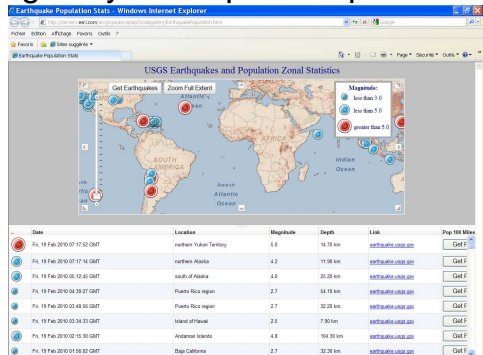
1.2 – Mashup

- I mashup integrano dati da fonti multiple per realizzare prodotti nuovi ed applicazioni utili
- Permettere la creazione dei mashup con dati e servizi, i fornitori devono fornire le interfacce ai loro dati in moda da creare una catena di servizi sul web
- I mashup permettono la mappatura interattiva dei dati in tempo reale → ciò non era possibile con le mappe di carta (per esempio dove è ADESSO il mio treno?)



Terremoti

- <http://serverx.esri.com/arcgisjavascriptapi/codegallery/EarthquakePopulation.html>



Esempi di Mashup

- Interrogare le speci, chiedere informazioni sulle distribuzioni, sulle immagini e sugli articoli scientifici o i libri si sono chiesti alla domanda
- Mappare un itinerario sulle Stazioni di metropolitana di Londra
- Mappare gli aerei ed informazioni relative in tempo reale nella zona di Zurigo
- Mappare i crimini a Copenhagen

Aspetti di mashup

- Molti mashup sono ancora basati solamente su una geografia del punto (per esempio GeoNames restituisce un centroide per la Svizzera)
- I mashup possono unire i dati da molte fonti differenti, nei sensi non originalmente concepiti
- Gli aspetti di qualità di dati sono generalmente ignorati - per esempio georeferencing spesso ha errori
- Gli aspetti di privacy sono raramente introdotti
- Certi servizi possono diventare molto rapidamente popolari

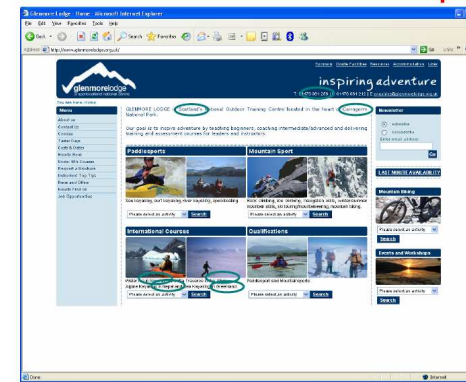
Geographic Information Retrieval

- Gran parte dei dati che vediamo su una base quotidiana è non strutturata o parzialmente strutturata (per esempio documenti di testo)
- La ricerca ha indicato che
 - 85% di 20 000 documenti britannici contengono un nome di luogo (Purves ed altri, 2007);
 - 13% di 4 milioni domande sul web contengono una componente geografica (Zhang ed altri, 2006)

Elementi chiave di GIR

- Identificazione dell'orma: identificare i luoghi menzionati nei testi non strutturati
- Espansione di una query: aggiungere nomi non presenti nella domanda
- Indicizzazione spaziale ed indicizzazione testuale
- Classificazioni: secondo il tema e la posizione
- Formulazione di domanda e visualizzazione dei risultati : un'interfaccia che concede agli utenti formulare ed esplorare le domande spaziali

Orme spaziali di documenti



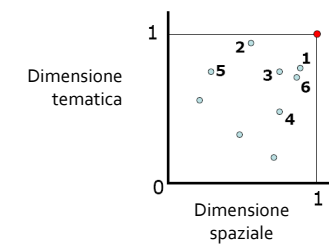
Scotland
Cairngorm National Park
Norway
Alps
Nepal
Greenland
01479 861256
Glenmore Lodge
Glenmore
Aviemore
Inverness-Shire
PH22 1PL
Tel: 01479 861256

Espansione di query ed indicizzazione spaziale

- Espansione di domanda significa che se un utente ricerca documenti su Milano, aggiungiamo Sesto San Giovanni, Monza, ecc. a la domanda
- Per questo abbiamo bisogno di conoscere la topologia, i luoghi vicini ed i loro rapporti spaziali
- Si deve utilizzare tipicamente dizionari geografici
- Se un utente chiede documenti circa "i castelli a Zurigo", un indice spaziale riduce il numero di documenti

Classificazione

- Un sistema di ricerca dell'informazione restituisce i documenti con un punteggio
- In GIR questo punteggio ha, tipicamente, due dimensioni (tematico e spaziale)



Basic interface

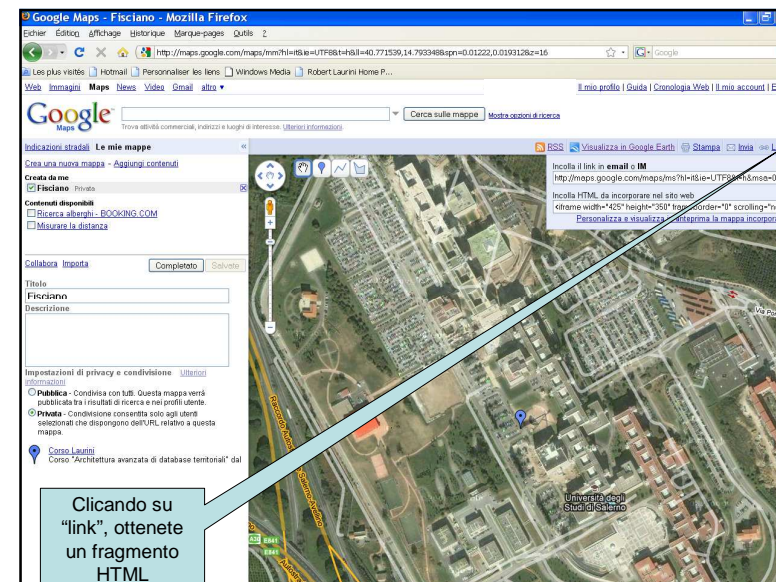
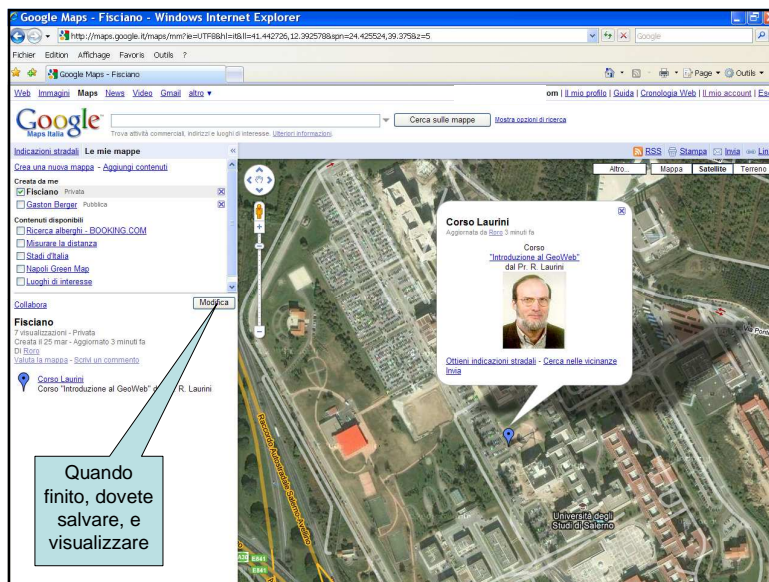
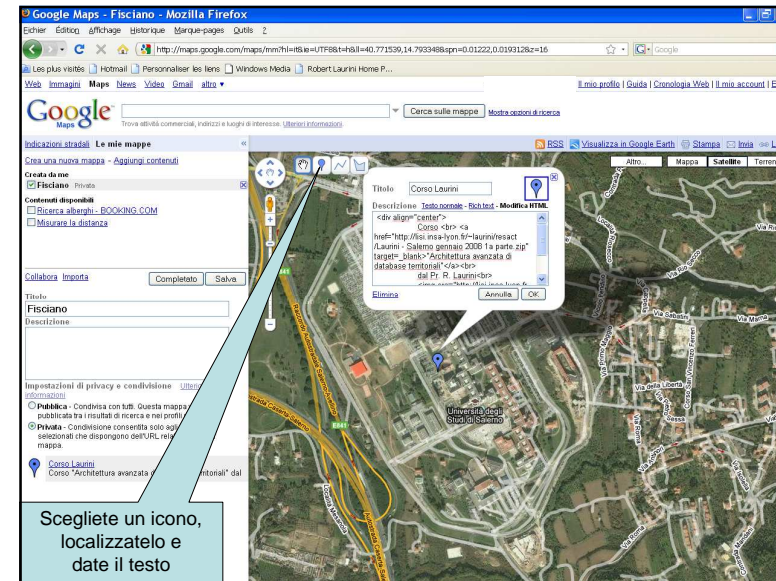
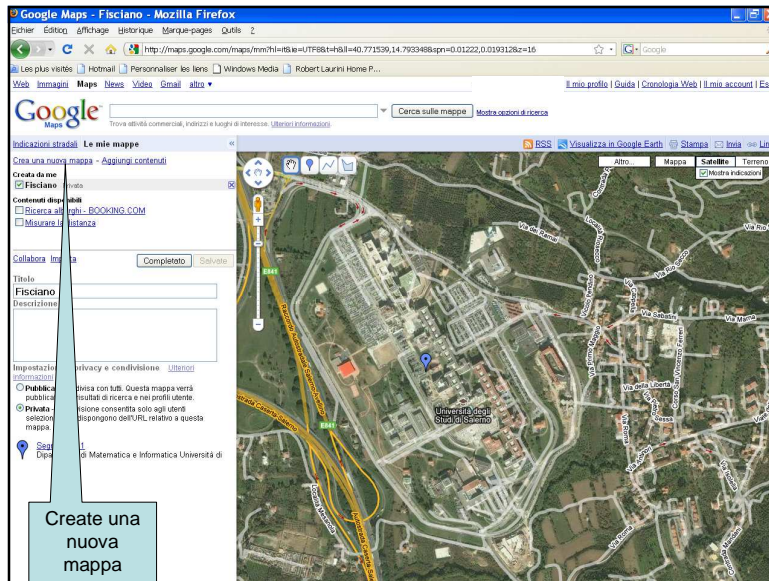
- Standard mapping functionalities
- 10 documents per page
- Geographic brushing and linking
- Stacks indicate multiple shared footprints

Esercitazione Mashup

- Avviare Google Maps
- Creare o utilizzare un account Google
- Creare una mappa con annotazioni
- Generare un frammento HTML
- Incorporare questo frammento in una pagina web
- Caricare (uploading) la pagina web sul server

Andate a Google Maps

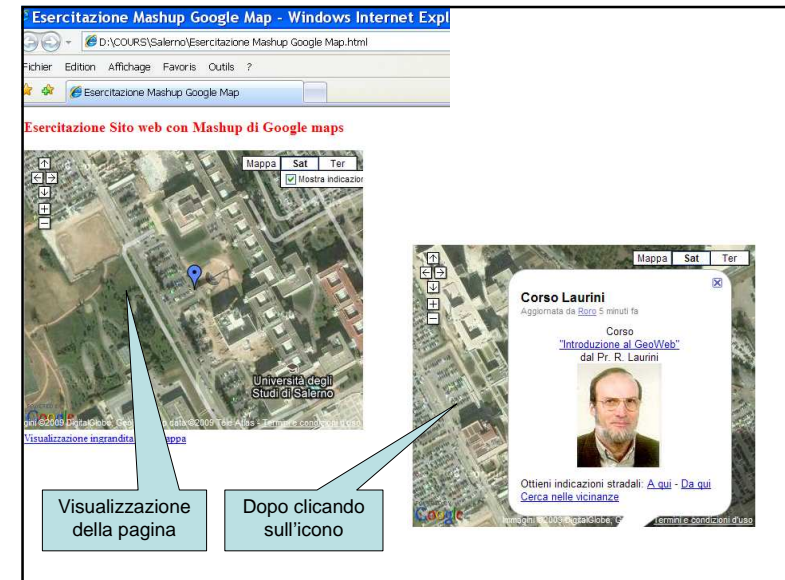
Dovete avere un account e fare il login



```

1: <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-
2: <html>
3: <head>
4: <meta content="text/html; charset=ISO-8859-1"
5: http-equiv="content-type">
6: <title>Esercitazione Mashup Google Map</title>
7: </head>
8: <body>
9: <big style="font-weight: bold; color: red;">Esercitazione
10: Sito web con Mashup di Google maps</big><br>
11: <br>
12: <div>
13: <iframe frameborder="0" marginwidth="0"
14: src="http://maps.google.com/maps/ms?hl=it&map=UTf8&map=0&map=104519661041078174045.000465ec25451caef468&map=1140.772027,14.79038
15: &zoom=15" height="150" scrolling="no"
16: style="width: 100%; height: 150px;"></iframe>
17: </div>
18: <small>
19: <a href="http://maps.google.com/maps/ms?hl=it&map=UTf8&map=0&map=104519661041078174045.000465ec25451caef468&map=1140.772027,14.79038
20: &zoom=15" style="color: red; font-size: small; text-align: left;">Visualizzazione
21: </a>
22: </small>
23: </body>
  
```

Incorporate
il frammento
HTML nel
codice



Conclusione sui mashup

- Mappe semplici e complicate
- Servizi web di cartografia
- Interfacce ai dati che permettono che gli utenti interrogino e prevedino i gruppi di dati
- Metodi per realizzare tali servizi e per usare gli standard OGC per permettere di scambiare differenti elementi
- L'uso dei mashup consente tali catene dei servizi web
- Tecniche per permettere di sfruttare i dati non strutturati

1.3 – Geocoding, Geonaming Geoparsing e Geotagging

- Geocoding
 - Trovare le coordinate di un luogo
- Geonaming
 - Dare un nome a un luogo
- Geoparsing
 - Da un testo, ritrovare il luogo corrisponde
 - Ambiguità in certi casi
- Geotagging
 - Annotare un luogo su una mappa

Geocoding

- Assegnare le coordinate a un luogo generalmente con longitudine e latitudine
- Due rappresentazioni
 - Gradi, minuti, secondi (*gg°mm'ss"*)
 - Gradi decimali (*gg,ddd*)

$$ddd=mm/60+ss/3600$$

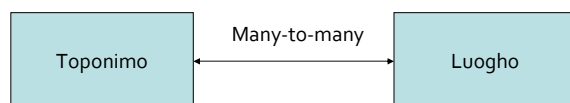
- Certi casi: interpolazione
 - Interpolazione lineare per i civici nelle strade tra le coordinate dei nodi

Geonaming

- Dalle coordinate al nome del luogo
- Definizione del luogo
 - Punto, linea, area
 - Problemi di linguistica
 - Problemi multilingue
- Che nome?
 - Nome nella lingua ufficiale del paese
 - Nome nella lingua dell'utente
 - Nome nella lingua del sistema

GeoParsing

- Analizzare per localizzare



- Esempio: Mississipi (fiume/estato ?)
- Esempio: Roma

GeoParsing: 3 definizioni

- Toponimo → Ubicazione
 - Dove si trova la Malga Xomo?
- Relazione a un toponimo → Ubicazione
 - A 15 Km al sudovest di Trento
- Analisi di testo → Ubicazione
 - Bibbia, testi storici, ecc.

Strumenti

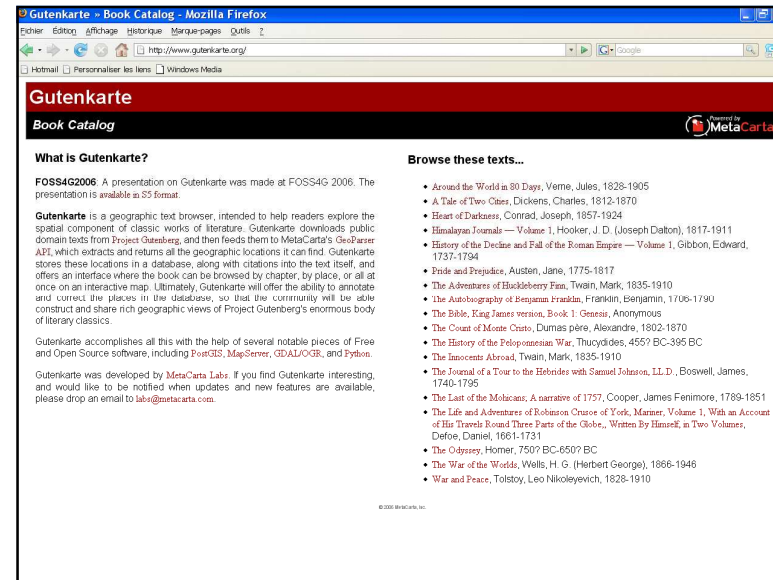
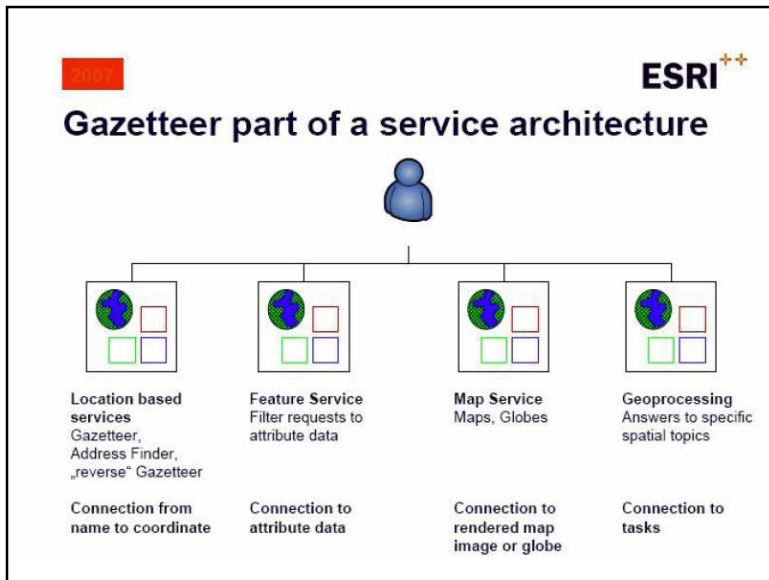
- Gazetteers
- Elenco dei toponimi
- Lingue
 - Venezia, Venice, Venise, Venecia, Venedig, Benetke, Benátky... ecc.
 - Monaco di Baviera, Monaco,

Esempio del postino

- Mrs Florence Manchester
- 2345 New York Avenue
- 97347 Aberdeen, WA
- Sgra Emilia Romagna
- 145 viale Enesto Viale
- Nicosia

Siti web di GeoParser

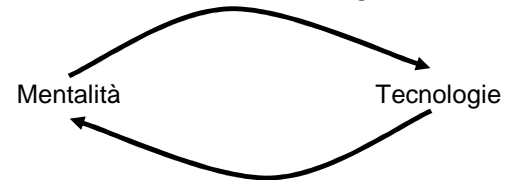
- NGA GEOnet Names Server (GNS)
 - <http://earth-info.nga.mil/gns/html/>
- BioGeoMancer
 - <http://bg.berkeley.edu/latest/>
- Edina GeoParser
 - <http://edina.ac.uk/projects/geoxwalk/geoparser.html>
- Ecc.



- ### GeoTagging
- Annotazioni geografiche generalmente multimediali
 - Foto
 - Testi
 - Filmati
 - Voce, musica
 - Sistemi esistenti
 - Panoramio
 - Flickr
 - Everyscape
 - Wikimapia
 - Trippermap

1.4 – Conclusioni

- Evoluzione delle mentalità
- Evoluzione delle tecnologie



- Homo Faber → Homo connectus
- Dogmatismo dell'informazione
- Condivisione dell'informazione