

# Gestione dell'informazione Geospaziale

Caccaro Sebastiano  
A.A.2019/2020

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
1.1	Aspetti organizzativi . . . . .	2
1.1.1	Obiettivi . . . . .	2
1.1.2	Organizzazione del corso . . . . .	2
1.1.3	Materiale . . . . .	3
1.2	Concetti Base . . . . .	3
1.2.1	Esempio di OpenStreetMaps . . . . .	3
1.2.2	Spazio . . . . .	3
1.2.3	Acquisizione dei dati . . . . .	4
1.2.4	Analisi dei dati . . . . .	4
1.2.5	Trattamento dei dati . . . . .	4

# 1 Introduzione

**Geospaziale** tratta di dati sulla superficie terrestre. Posso trattare vari tipi di spazi, anche su unità di misura diverse, come lo spazio-tempo.

## 1.1 Aspetti organizzativi

### 1.1.1 Obiettivi

Concetti base:

- Acquisizione dei dati
- Gestione dei dati: li mantengo in dei DBMS spaziali.
- Analisi dei dati, clustering (= raggruppare oggetti in base a criteri di omogeneità) ecc.

### 1.1.2 Organizzazione del corso

Il corso verrà così articolato:

- Concetti base
- DBMS Spaziali
- Rappresentazione di oggetti in movimento
- Analisi dei dati spaziali.

#### **Bisogna sapere PostgreSQL!**

L'esame consiste in un progetto più di un orale (potrebbe diventare una prova scritta all'ultima lezione del corso).

Il sito del corso è `homes.di.unimi.mdamiani/corsi/gig/`

**User:** gis7 **Pwd:** sql07sql

### 1.1.3 Materiale

È presente un libro in formato PDF sul sito della docente.

## 1.2 Concetti Base

### 1.2.1 Esempio di OpenStreetMaps

OpenStreetMaps è una **mappa** aperta **collaborativa**, sostanzialmente un disegno. Ma non ci interessano i colori delle strade ecc. Cosa vuol dire Mappa Collaborativa?

- **Mappa** è una banca dati che contiene informazioni geografiche coerenti, che poi vengono rappresentate tramite una mappa.
- **Collaborativa** la base di dati è modificabile da chiunque.

Costruire mappe è sempre stato altamente dispendioso, soprattutto per quanto riguarda l'acquisizione dei dati. OpenStreetMaps rende facile il reperimento e l'uso di dati spaziali.

### 1.2.2 Spazio

Parliamo di spazio geometrico con longitudine e latitudine, che vogliono una posizione e un sistema di riferimento. È però molto più facile usare lo spazio cartesiano. Lo spazio simbolico invece rappresenta dei luoghi anche in base alla loro funzione (esempio cartine indoor). A seconda del tipo di spazio che sto analizzando, cambia anche la nozione di distanza. Ad esempio, come misuro la distanza in ambiente indoor?

Un oggetto può avere vari tipi di proprietà:

- Geometriche (forma)
- Topografiche (i collegamenti, a mo di grafo)
- Tematiche: caratteristiche, ad esempio il numero di abitanti di un edificio

Ci possono essere movimenti di tipo:

- Continuo: ad esempio, movimento di palla nello spazio.
- Discreto: ho un numero di posizioni finito, ad esempio posso essere in un dato momento solo sotto una cella telefonica.

È importantissimo poter visualizzare i dati. Altrimenti, non riesco a farmi un'idea di cosa ho in mano.

### 1.2.3 Acquisizione dei dati

Ci sono vari strumenti e metodi (arei, GPS, ecc.).

La posizione non è mai precisa al 100%. I dati geospaziali dovrebbero essere sempre accompagnati anche dalla misura della loro incertezza.

### 1.2.4 Analisi dei dati

Posso analizzare i dati tramite queri.

### 1.2.5 Trattamento dei dati

Tecnologie:

- **Sistemi GIS** vedi slide: piattaforme software (= programmone) che mi permette di:
  - Acquisire dati: digitalizzarli, controllarne la correttezza, integrare dati eterogenei (con fonti e caratteristiche diverse).
  - Archiviare e accedere ai dati
  - Trattare???? i dati
  - Visualizzare dati
- **DBMS spaziali:** DBMS normali arricchiti con tipi e operazioni per dati spaziali. Praticamente sono SQL con estensioni spaziali.
- Package specializzati.