INTRODUZIONE A QUANTUM GIS

Claudio Rocchini – Istituto Geografico Militare

Cosa è Quantum GIS

- Conosciuto anche come QGIS
- Software GIS Desktop (Visualizzazione / elaborazione Editing)
- Gratuito ed Open Source
- Le ultime versioni sono molto evolute, si avvicina al top del settore (ArcGis).
- Esiste anche in versione italiana
- Sito: <u>http://www.qgis.org/it/site/</u>
- (Nota: per lanciarlo: cliccare su QGis Desktop, non su browser o altro).

Panoramica dell'interfaccia



Legenda

ll progetto

Il progetto memorizza:

- Le impostazioni di lavoro
- Il sistema di riferimento corrente
- La legenda (l'elenco dei dati visualizzati, con i loro stili assegnati)
- La vista corrente della mappa
- Può essere creato nuovo, salvato e caricato
- Il file del progetto NON comprende i dati geografici



Aggiungere Dati Esistenti

- Ci sono vari modi per aggiungere dati:
 - Cliccare sul menù Layer > Aggiungi Layer > Aggiungi vettore o raster
 - 2. Cercare i dati nel pannello «browsen»
 - 3. Trascinare un file nella finestra della mappa
- Si possono aggiungere: dati vettoriali, raster o servizi di rete.



Nota: i sistemi di riferimento

- Qgis può utilizzare dati provenienti da diversi sistemi di riferimento.
- Bisogna controllare però che la riproiezione sia attiva:
 - Cliccare sul menù Progetto
 Proprietà progetto ...
 - 2. Nel dialogo selezionare il tab «SR»
 - 3. Controllare che la voce «Enable on the fly ...» sia ceccata.



Sistemi in uso in Italia

Monte Mario (Greenwich)

- Monte Mario geografico 2D/3D [epsg:4265]
- Monte Mario / Italy zone 1 [epsg:3003]
- Monte Mario / Italy zone 2 [epsg:3004]

Monte Mario (Roma)

- Monte Mario (Rome) geografico 2D/3D [epsg:4806]
- Monte Mario (Rome) / Italy zone 1 (Fuso Ovest) (deprecated) [epsg:26591]
- Monte Mario (Rome) / Italy zone 2 (Fuso Est) (deprecated) [epsg:26592]

• ED50

- ED50 geografico 2D/3D [epsg:4230]
- ED50 / UTM zone 32N [epsg:23032]
- ED50 / UTM zone 33N [epsg:23033]
- ED50 / UTM zone 34N [epsg:23034]

- ETRS89 (ETRF89)
 - ETRS89 geografico 3D [epsg:4937]
 - ETRS89 geografico 2D [epsg:4258]
 - ETRS89 / UTM zone 32N [epsg:25832]
 - ETRS89 / UTM zone 33N [epsg:25833]
 - ETRS89 / UTM zone 34N [epsg:25834]
 - ETRS89 / LAEA Europe [epsg:3035]
 - ETRS89 / LCC Europe [epsg:3034]
- RDN2008 (ETRF2000@2008.0)
 - RDN2008 geografico 3D [epsg:6705]
 - RDN2008 geografico 2D [epsg:6706]
 - RDN2008 / TM32 [epsg:6707]
 - RDN2008 / TM33 [epsg:6708]
 - RDN2008 / TM34 [epsg:6709]
 - <u>RDN2008 / Italy Zone (Fuso Italia)</u> [epsg:6875]
 - RDN2008 / Zone 12 [epsg:6876]

Muoversi sulla Mappa

• Ci sono vari comandi per lo spostamento sulla mappa:



- Spostamento sull'oggetto corrente
- Spostamento Libero

Imp	ostazio	oni <u>P</u>	lugins	Vettor	e <u>R</u> a	ister <u>D</u>	atabas	e <u>W</u> eł	o Pro	<u>c</u> essing	<u>G</u> uid	a	
	A	${\bf r}_{\rm m}$	e	€	Þ	1:1	5	,	Ţ,	Â.	A		ľ
	and the second	ŵ	\gg	P		abc) <mark>aby</mark>	abr	abc	abc	abc	(ab
		and the				_	_						1

Legenda e stili dei Vettoriali

- La legenda elenca i dati della mappa (l'ordine indica il livello di visualizzazione)
- Cliccando col bottone destro su un elemento della legenda e selezionando «Proprietà», si apre il relativo dialogo
- Nel tab stile si può impostare lo stile di disegno, eventualmente anche associato ad un attributo.



Filtro su un layer vettoriale

- Cliccando col bottone destro sulla legenda, selezionando «Filtro», appare il relativo dialogo
- In questo dialogo è possibile inserire un filtro sugli attributi, per visualizzare una parte delle feuture.
- Nell'esempio, fra tutte le regioni Istat, si visualizza solo quella di nome «Toscana».



Formati di dato Raster

- I formati raster rappresentano immagini (Foto aree, scansioni di carte o strisciate, etc.), oppure dati matriciali (modelli del terreno).
- QGis, gestisce vari formati di dato raster
- I più utilizzati sono:
 - Tiff + TFW (può essere mancante del sistema di riferimento)
 - GeoTIFF
 - ECW (il migliore)
- I modelli del terreno possono presentarsi in vari formati (asc, bil, etc.)

Formati di dato Vettoriale

- Qgis gestisce una grande quantità di formati vettoriali
- Per l'editing si può tranquillamente utilizzare il formato shapefile (4 o 5 file per ogni feature).
- Interessante è anche il formato Spatialite (un solo file per tante feature).
- Se si ha la necessità di editare lo stesso dato contemporaneamente fra più operatori è necessario passare ad un database **Postgis**.

Creare un nuovo Shapefile

- Cliccare su Layer > Crea vettore
 > Nuovo shapefile..., nel relativo dialogo:
 - 1. Selezionare il tipo geometrico (punto, linea o area)
 - 2. Lasciamo perdere la codifica file
 - 3. Selezioniamo il sistema di riferimento
 - Aggiungiamo i campi che ci servono, specificando nome e tipo (testo, numero, etc.)
 - 5. Clicchiamo ok e salviamo il file.



I servizi geografici di rete

A cosa servono?

- Servono per mettere a riferimento dati geografici, senza dover scaricare file o selezionare prima l'area di interesse
- Sono disponibili?
 - La warehouse dell'IGM fornisce una serie di servizi di base
- Quali sono i tipi di servizio?
 - WMS: dati raster (immagini, scansioni)
 - WFS: dati vettoriali
 - WCS: dati «matrix» (es. DTM, modelli del terreno)
 - CSW: servizio catalogo di dati geografici
 - WPS: tool remoti di elaborazione

Esempio WMS: foto Agea



Esempio WFS: tagli 100k



Introduzione a QGis - C. Rocchini

Editing 1: Preparazione

• Prima di iniziare l'editing:

- Cliccare col bottone destro sulla barra degli strumenti: controllare che gli «strumenti di digitalizzazione» e «digitalizzazione avanzata» siano ceccati
- Cliccare sul menù Impostazioni > Opzioni di snap.. Selezionare:
 - All visible layers
 - Al vertice e al segmento
 - 5 pixel
- In questo modo i vertici verranno agganciati a quelli esistenti.

🕺 Opzioni di aggancio			?	×
Selezione layer All visible layers ▼ Aggancia a Al vertice e al segmento ▼ Tolleranza 5,00000 ♀ pixel ▼				
Abilita la modifica topologica Abilita l'aggancio alle intersezioni	ОК	Cancel	Apply	

T - ?

Ctrl+Alt+

Strumenti

Browser Panel
 GPS Information Panel
 Layer Order Panel
 Layer Styling
 Layers Panel
 Ordersages Panel
 Overview Panel

Statistics Panel Tile Scale Panel Undo/Redo Panel

User Input Panel

🗙 Barra dei plugin

Barra della guida
 Barra delle etichette
 Barra web

Barra del database Barra del vettore

Gestisci la barra dei layer
 Gestisci la barra di navigazione
 Project Toolbar

SwapVectorDirection

Pannello di digitalizzazione avanzata Pannello segnalibri geospaziali Percorso più breve

Barra degli strumenti di digitalizzazione
 Barra degli strumenti di digitalizzazione
 Barra degli strumenti raster

🗶 Barra degli strumenti relativi agli attributi

Barre degli strumenti

Editing 2: inizio e fine editing

- Per iniziare ad editare una feature vettoriale della legenda:
 - Selezionare la feature
 - Cliccare sul pulsante «Attiva modifica»
 - Sarà possibile modificare la feature
- Durante l'editing è possibile salvare le modifiche premendo l'icona dei dischetto.
- Per terminare l'editing, ricliccare sull'icona «attiva/disattiva», a questo punto è possibile salvare o annullare le modifiche apportate non ancora salvate.



Editing 3: Panoramica degli strumenti • Attiva digit. Avanzata (es. angoli • Ricalca una parte di feature

1%

- Annulla/ripristina storia _____ modifiche
- Attiva/disattiva ediring
- Salva Modifiche
- Crea nuovo oggetto
- (Disegno archi di cerchio) -
- Sposta oggetto
- Modifica singoli vertici

 Inverti senso di digitalizzazione (plugin)

0	Attiva digit. Avanzata (es. angoli retti) 🗸	
0	Ricalca una parte di feature	
0	Annulla / ripristina	4
0	Ruota oggetto	
0	Semplifica forma	
0	Aggiungi buco	ର
0	Aggiungi parte separata	•
0	Crea un buco e con lo scampolo fa una nuova feature	** **
0	Elimina buco	~
0	Elimina parte separata	 O O
0	Modifica parte del bordo	8
0	Linea parallela (solo linee)	~
0	Taglia elemento	P
0	Dividi parte separata	8
0	Cuci elementi adiacenti	- %
		(Ħ)

Inciso1: Attributi di default

E' possibile definire un valore di default di un attributo (da assegnare durante l'ediging).

- 1. Cliccare col bottone destro su una feature nella legenda
- 2. Selezionare «Proprietà»
- 3. Nel dialogo, cliccare sul tab «Campi»
- 4. Selezionare l'attributo interesessato e cliccare sul bottone «Modifica testo»
- 5. Digitare il valore scelto nella casella «Default Value»



Inciso 2: aiuto alla digitalizzazione

E' possibile avere un aiuto nella digitalizzazione

- 1. Caricate un raster
- Menù Raster > Conversione
 > Poligonizzatore...
- 3. Nel dialogo selezionate:
 - a) Il raster di lavoro
 - b) II file shape di uscita
 - c) Premete OK
- 4. Si ottiene un file shape con aree uniformi per colore

	/ettore	Raster Database Web Processing Guida							
1	(💾 Calcolatore raster	ć						
₩.	/~ /	Allinea raster	~						
8	e í	Georeferenziatore · 🕐 🔤 🔤 🔤 🔤 🔤							
~		Interpolazione	N						
Ð	×	Mappa di concentrazione							
		🤗 Analisi geomorfologica 🕨							
	.	Statistiche zonali							
	-	Proiezioni +							
	_	Conversione Rasterizzazione (da vettore a raster)							
	÷.	Estrazione Poligonizzazione (da raster a vettore)							
	1	Analisi Conversione formati							
	2	Miscellanea Da RGB a PCT							
	9	Impostazioni GdalTools Da PCT a RGB							
		🕺 Poligonizzazione (da raster a vettore) ? 🗙							
		File di ingresso (raster) raster 🔻 Scegli							
		Shapefile di uscita per i poligoni C:/Temp/qq3 Scegli	_						
	J	X Nome gampo DN							
	0	Usa una maschera raster Scegli							
	🕱 Carica sulla mappa quando finito								
		gdal_polygonize.bat C:/Temp/raster.tif -f "ESRI Shapefile"	-						
		OK Close Help							
	l								