

Esercitazione 5: Armonizzazione dati, digitalizzazione *heads-up*

Master interateneo in Gestione e conservazione dell'Ambiente e della Fauna

giugno 2020

1 Obiettivo

Lo scopo dell'esercitazione è calcolare un'indice chilometrico di abbondanza per la lepre alpina *Lepus timidus*, sulla base di rilievi di segni di presenza effettuati lungo due transetti.

Il calcolo di un indice chilometrico di abbondanza si effettua considerando il rapporto tra il numero di segni di presenza rilevati lungo transetto e la lunghezza del transetto stesso:

$$IKA = \frac{\text{numero di segni}}{\text{lunghezza transetto}}$$

Occorre quindi conoscere:

1. la lunghezza di ciascun transetto
2. il numero di segni rilevati per transetto

2 Materiale disponibile

I rilievi in campo sono stati condotti utilizzando un ricevitore GPS, registrando la traccia del percorso per ciascun transetto. Analogamente, i segni di presenza rilevati sono stati "digitalizzati" registrando per ciascuno di essi un *waypoint*.

Sono quindi disponibili le tracce GPS, già scaricate dal ricevitore GPS, e i *waypoints* relativi.

★ Che problemi presentano le tracce GPS? In che sistema di coordinate sono? È adatto all'analisi? In che condizioni è la geometria delle tracce?

★ Che problemi presentano i *waypoints* GPS? In che sistema di coordinate sono?

Per contestualizzare i risultati del campionamento è possibile utilizzare altri strati informativi, ad esempio le ortofoto digitali fornite dai servizi di mappa WMS del Portale Cartografico Regionale di Regione Lombardia (es. Ortofoto AGEA 2015).

Consultare il catalogo dei servizi WMS sul Geoportale di Regione Lombardia (<http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>).

In alternativa è possibile utilizzare le ortofoto a copertura nazionale del Geoportale Nazionale (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>).

★ Come ci si collega a un servizio di mappa WMS? Qual è il sistema di riferimento dei tematismi offerti dal server WMS? È compatibile con il sistema di riferimento dei dati GPS?

3 Allestimento dello spazio di lavoro

3.1 Caricamento dell'ortofoto AGEA2015

1. In Quantum GIS, avviare un nuovo progetto
2. Verificare che il sistema di "proiezione al volo" sia configurato (che sistema conviene usare?)
3. Dare il comando da menu Layer→Aggiungi Layer WMS/WMTS
4. Nella scheda *Server*, cliccare su *Nuovo*, per definire un nuovo servizio WMS, e compilare la maschera come segue:
Nome: OFD AGEA 2015 (è possibile indicare qualsiasi nome, a piacere)
URL: l'URL che è stato copiato precedentemente dal catalogo dei servizi sul Geoportale di Regione Lombardia (<http://www.cartografia.servizirl.it/arcgis2/services/BaseMap/ortofoto2015UTM32N/ImageServer/WMSServer>)
I campi *Nome* e *Password* rimangono vuoti.
Cliccare su *OK*

5. Selezionare nella scheda Server il nuovo servizio (*OFD AGEA 2015*), cliccare su Connetti. . .

Generalmente, i dati offerti da un servizio di mappa remoto non sono visualizzabili a qualsiasi scala, ma “appaiono” e “scompaiono” in base alla scala alla quale si sta visualizzando la propria cartografia. Questo perché sarebbe inutile trasmettere **tutti** i dati relativi a un’immagine che copre tutto il territorio lombardo con una risoluzione di 50 cm!

3.2 Caricamento dei tracciati GPS

Caricare quindi i tematismi vettoriali che contengono i risultati del monitoraggio effettuato in campo. I dati sono stati scaricati da un ricevitore GPS e sono presenti come file in formato GPX.

★ dato che in campo sono stati rilevati mediante GPS *sia* punti (segni di presenza), *sia* linee (transetti), che dati ci aspettiamo di trovare nel file GPX?¹

★ Perché non si vede l’ortofoto? Che sistema di coordinate di riferimento si sta utilizzando e quale si dovrebbe utilizzare?²

4 Digitalizzazione

Conviene creare un nuovo *shapefile* lineare e “ricalcare” le tracce GPS.

Creare un nuovo layer vettoriale (Layer→Nuovo Layer Vettoriale)

Aggiungere almeno un attributo per immagazzinare il codice identificativo di ciascun transetto (ad esempio ID_TRANS, di tipo *stringa*).

Assicurarsi che il nuovo shapefile sia in un sistema di coordinate **proiettato**³.

Attivare il menu degli strumenti per la digitalizzazione (Visualizza→Barre degli strumenti→Digitalizza)

Selezionare il nuovo strato informativo appena creato, e attivare la modalità “modifica” (icona con la “matita” nella toolbar per la digitalizzazione)

Disegnare utilizzando gli strumenti offerti dalla toolbar per la digitalizzazione.

★ Come ci si sposta nella vista mentre si sta digitalizzando⁴? C’è il rischio di perdere tutto il lavoro!

5 Calcolo degli attributi

A digitalizzazione avvenuta, verificare se sia presente nella tabella degli attributi la lunghezza (vale a dire il “perimetro”) del transetto.

Utilizzate i comandi disponibili nel menu Vector per calcolare gli attributi geometrici eventualmente mancanti!

★ Come si può fare per calcolare il numero di punti appartenenti a ciascun transetto?

6 Do it yourself

Cosa succede quando si digitalizzano a testa alta dei punti?

Cosa succede quando si digitalizzano a testa alta dei poligoni?

¹In ogni caso, se non si riesce a importare il file GPX sono presenti i dati già convertiti in formato *Shapefile*: *Gavia_tr.shp* e *Gavia_wp.shp*.

²Suggerimento: il codice EPSG per il sistema di riferimento UTM, fuso 32 Nord, *datum* WGS84 è 32632

³Cosa succederebbe alle misure di lunghezza se utilizziamo uno strato informativo in coordinate geografiche?

⁴Provare ad utilizzare il tasto centrale del mouse. . .