

Corso di Sistemi Informativi Geografici + Laboratorio GIS (9 CFU) - Elaborato Gennaio 2021

Nome: Simone

Cognome: Guzzo

Matricola: 0124001903

Terna individuata: A2 - B2 - C3

A2.

Vengono forniti i residui (in metri) riscontrati in 9 punti di controllo su un file raster georiferito con trasformazione affine. Dal trattamento statistico di tali dati, stabilire per quale scala la georeferenziazione risulta eseguita correttamente, spiegando sinteticamente il procedimento adottato.

<i>Punti</i>	<i>Residuo in x (m)</i>	<i>Residuo in y (m)</i>
1	30,41	23,17
2	30,29	24,93
3	25,35	30,11
4	-30,17	-31,19
5	31,20	19,51
6	23,51	-19,91
7	30,67	22,55
8	-30,10	-22,29
9	22,29	21,00

SOLUZIONE:

Per prima cosa ricreo la tabella inserendo i vari dati forniti dalla traccia, in seguito creo la colonna Residuo xy (m), dove vado a sommare i residui di x elevati al quadrato più i residui di y elevati al quadrato il tutto poi tra parentesi, elevato a 0,5; tutto questo per poi calcolare il valore medio e la deviazione standard.

Una volta ottenuti i risultati dei residui di xy, comincio a calcolare il valore medio, tramite la formula della media (=MEDIA(I5:I13)) prendendo tutti i valori dati nei residui xy.

Ottenuto il valore medio, passo al calcolo della deviazione standard, utilizzando la formula della deviazione standard (=DEV.ST(I5:I13)) prendendo tutti i valori dati nei residui xy dal primo fino all'ultimo.

Successivamente ricavato il valore della media e il valore della deviazione standard, vado a calcolare come da traccia il massimo valore statico, ottenuto tramite la formula ($=H17+2*H19$), ovvero il risultato del valore medio più 2 per la deviazione standard; seguiamo poi con la ricerca del denominatore della scala, dato dal valore del massimo valore statico per 1000 / l'errore di graficismo ovvero 0,2 ($=H21*1000/0,2$).

Punti	Residuo in x (m)	Residuo in y (m)	Residuo in xy (m)
1	30,41	23,17	38,23109991
2	30,29	24,93	39,22995029
3	25,35	30,11	39,36031758
4	-30,17	-31,19	43,39406641
5	31,2	19,51	36,79782738
6	23,51	-19,91	30,80792431
7	30,67	22,55	38,06772123
8	-30,1	-22,29	37,45469396
9	22,29	21	30,62424040

Infine, ottenuto anche il denominatore della scala passiamo al calcolo dell'errore reale.

Tale errore viene dato moltiplicando la scala scelta, in questo caso 230.000, moltiplicato per l'errore di graficismo ($=230000*0,2$); in tal modo il massimo valore statico risulta minore.

Valore medio	37,10753794
deviazione standard	4,08073448
Massimo valore statico	45,26900689
Denominatore della scala	226345,03446998
Errore Reale	46000 mm
	46 M

B2.

Servirsi del file vector presente in questa sezione (vedi sullo stesso sito e-learning) e denominato isoipse_quotate. Quale è il sistema di riferimento del file? Utilizzando tutte le curve di livello quotate e l'interpolatore lineare di tipo TIN, costruire un grid con dimensioni della cella pari a 9,9 m. Quanto valgono l'area di base e il volume racchiuso da tale grid a partire dalla isolinea più bassa? Fornire la mappa del modello costruito in scala opportuna per una rappresentazione su formato A4 (produrre la mappa riportando su di essa la rosa dei venti, la scala a barra e la scala numerica scelta).

SOLUZIONE:

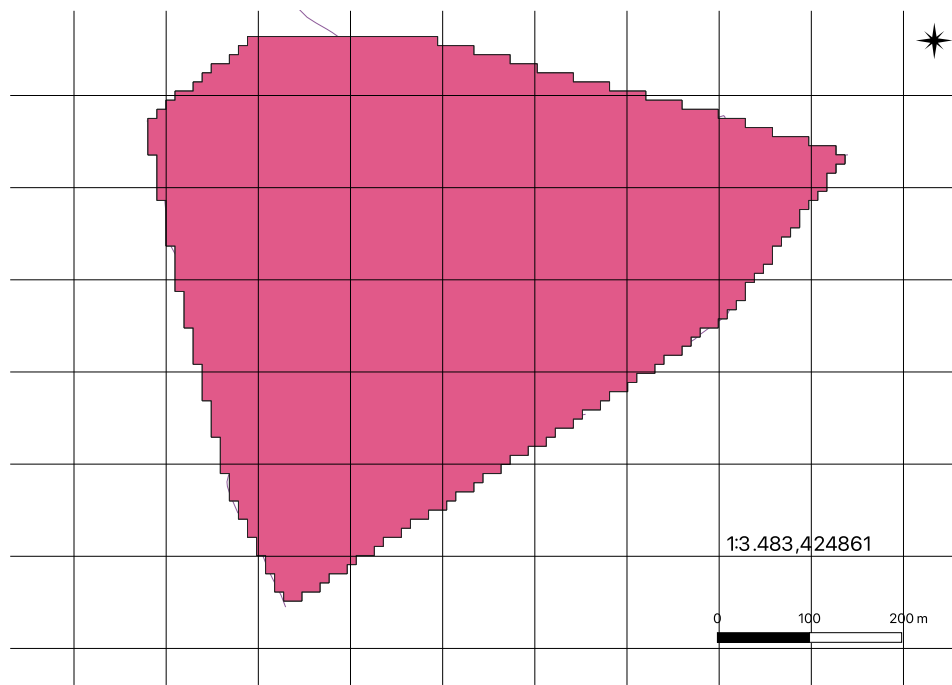
Innanzitutto carico il file isoipse_quotate su Qgis.

Il sistema di riferimento è WGS 84 / UTM Zone 32 N.

Proseguo con la creazione del livello di interpolazione tin, tramite gli strumenti di Processing; una volta creato lo azzero tramite il calcolatore raster, andando a moltiplicare per zero.

Seguendo la traccia, continuo con la creazione del vettore, data dalla poligonizzazione dell'interpolazione azzerata ovvero tramite la conversione, continuo poi creando il livello di statistiche zonali dove calcolo l'area ($\text{\$area} / 1000.000$) = 0,28 tramite il calcolatore di campi.

✳ Per calcolare il volume vado a creare una nuova interpolazione sul vettore creato; fatto ciò attraverso le statistiche zonali posso calcolarmi il volume, [Interpolazione meno la quota minima 300 per 9,9] (3110583,291850566864014).
Infine proseguo con la creazione della mappa tramite il pulsante Nuovo layout di stampa.



C3.

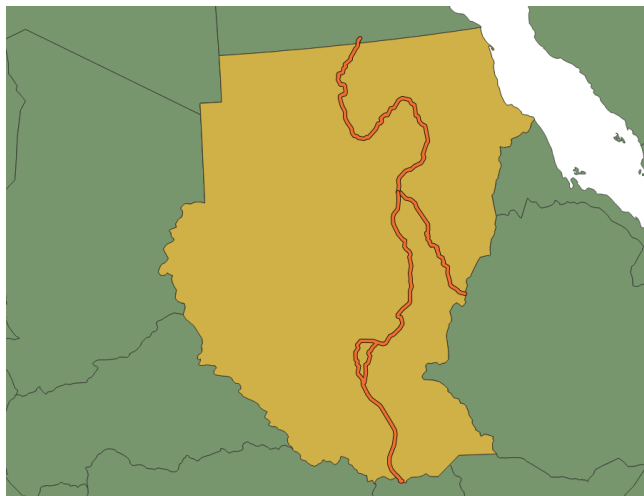
Facendo riferimento alle carte Cntry00 e Rivers, trovare la lunghezza dei tratti del fiume Nilo (System: Nile) che scorrono all'interno dello stato del Sudan. Utilizzando il file delle principali città del mondo (cities), fornire le coordinate ellissoidiche WGS84 delle città dello stato del Chad che si trovano entro 200 km dai confini del Sudan. Fornire la mappa dell'area geografica interessata dai precedenti quesiti, evidenziando il fiume e gli stati in colori diversi, in scala opportuna, nonché le città risultanti dall'interrogazione suddetta (produrre la mappa in formato A4, riportando su di essa la rosa dei venti, la scala a barra e la scala numerica indicata).

SOLUZIONE:

In primis inizio caricando i livelli Cntry00 e Rivers; successivamente seguendo la traccia cerco lo stato del Sudan tramite il livello Cntry00, richiamandolo tramite query, una volta trovato e selezionato lo esporto e lo carico come nuovo livello.

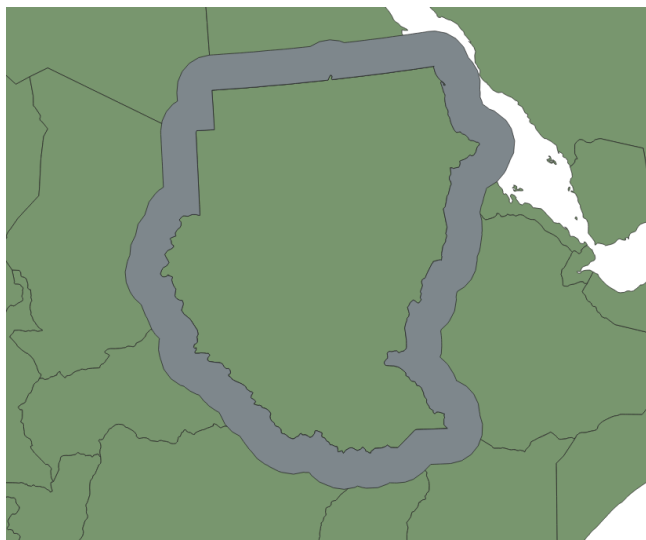
Proseguo con la ricerca del fiume Nilo attraverso il livello Rivers.

Una volta estratto il Nilo e il Sudan effettuo il ritaglio.



Attraverso il calcolatore di campi vado a calcolare la lunghezza del Nilo utilizzando la formula $\text{length} / 1000 = 1461,93$.

Per trovare le città dello stato del Chad entro 200 km dai confini del Sudan carico il layer Cities.



Attraverso le coordinate delle città mi calcolo il fuso andando a dividere la longitudine delle città per 6 il tutto più 30, poi facendo la comparazione con gli altri valori delle città, noto che in questo caso prevale 33; a questo punto andiamo a settare il sistema ed estrarre il Sudan tramite WGS 84 / UTM zone 33N.

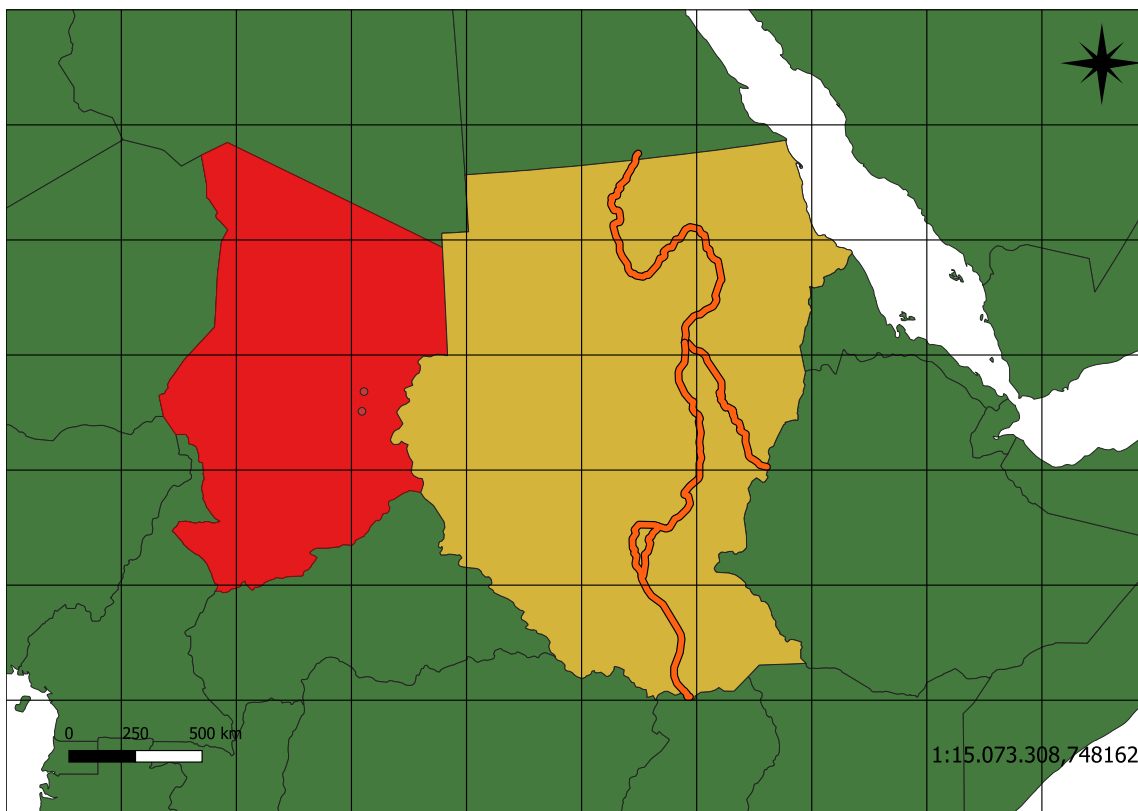
Per calcolare i confini andiamo innanzitutto a creare un buffer con una distanza di 200 km, il quale viene estratto tramite il comando differenza con lo stato del Sudan.

Estraggo le città dallo stato del Chad e le salvo in UTM Zone 33; per trovare tali città nel raggio dei 200 km effettuo il comando di intersezione tra le città e il confine.

Le città che intersecano sono:

Biltine: x:1139127,0202 y:1615097,3332

Abeche: x:1131215,9881 y:1537401,9403



In chiusura, creo la mappa delle zone interessate.