Esercizi Svolti Giugno 2021 - Mario Scognamiglio Matricola 0124002032 / CS24003586

TracciaA2 -PER UNA CORRETTA VISUALIZZAZIONE APRIRE IL FOGLIO DI CALCOLO A2MarioScognamiglio.xlsx

Calcoli ellissoidi								
ipo Ellissoide	semiasse maggiore(m)	eccentricità quadra						
NGS84	6378137	0,00669438						
Sistema di riferimento per i calcoli>	WGS84	6378137	0,00669438					
Raggio sezione meridiana (metri)	6356426,696				latitudine		35	
Gran Normale (metri)	6385172,175							
	·							
Raggio del parallelo (metri)	5230426.84							
	·							
Lunghezza parallelo(metri)	32863741.07							
h								
a action of the contract of th								
distanza del punto P a punto posto a 36º00' latitudine nord?								
Spiegazione					Conversione da sessagesima	ali a sessadecimali		
Siccome ho il Punto P di 35 gradi di latitudine e il punto P' di 36 gradi , prendo la sfera		100-150km dal punti	o di tangenza					
Per approssimare al meglio l'arco di meridiano con l'arco di sfera scelgo il punto medi							30 3	15,5
Mi devo calcolare sia il raggio dell'ellisse meridiana (raggio principale di curvatura) e	sia la Gran Normale calcolata nel punto di latitudine 35,5 gradi poi il r	aggio della sfera lo	ale, lunghezza meridi	iano sfera locale e	ed infine devo dividerla/360 per :			
						3	5,5 radianti 35,5	0,61
Sfera Locale	Metri	Km						
Raggio dell'ellisse meridiana (raggio principale di curvatura)	6356952,944							
Gran Normale	6385348,379							
Raggio del parallelo	5198411,206	5198,411206						
Raggio sfera locale	6371134,842	6371,134842						
Ai devo trovare quanto vale un grado di meridiano sulla sfera								
unghezza meridiano sfera locale	40031020,83	40031,02083						
Un solo grado basta che divido il valore del meridiano della sfera locacle /360	111197,2801	111,1972801						
	Si i due punti distano tra di loro circa 111 km e mi trovo anche	100 1001						

Elaborato B3

Come primo passo utilizzo il file vector denominato isoipse_quotate.

Quale è il sistema di riferimento del file?

Prima di tutto, carichiamo il file vector **isoipse_quotate**.shp poi clicchiamo il tasto destro del mouse sulla voce "isoipse 1 quotate" nella sezione Layer e poi, nel menu che appare clicchiamo proprietà.

Nella sezione sorgente troviamo "Sistema di Riferimento della Geometria e delle Coordinate" e nel caso di questo file troviamo:

EPSG:32632 - WGS 84 / UTM zone 32N

Utilizzando tutte le curve di livello quotate e l'interpolatore lineare di tipo TIN, costruire un grid con dimensioni della cella pari a 8,1 m.

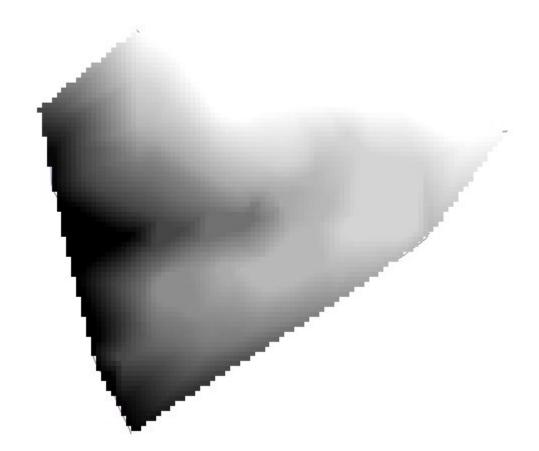
Procedimento: Come primo passso nella sezione strumenti di Processing alla voce interpolazione troviamo il comando Interpolazione TIN.

Fatto ciò, il programma ci chiede su quale Layer debba lavorare, in input forniamo il file "isoipse 1 quotate" sull'attributo "quote".

Nella sezione "Estensione" selezioniamo di usare l'estensione del Layer in questione.

Per dimensionare la griglia con dimensione 8,1 metri diamo alla dimensione della X e della Y il valore 8,1.

Il risultato prodotto è un file di tipo raster, chiamato Tin . Poi successivamente esportato in formato Geotiff con il nome di Tinraster2 .

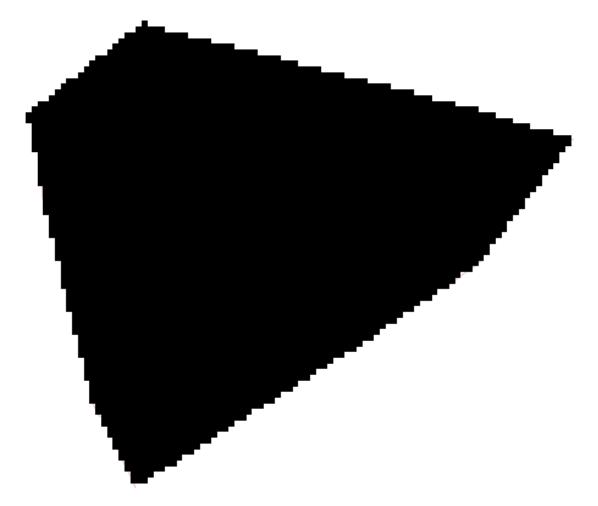


Ecco il risultato:

Quanto valgono l'area di base e il volume racchiuso da tale grid a partire dalla isolinea più bassa?

Per calcolare l'area ci risulta comodo passare al tipo vector, in questo modo possiamo utilizzare le funzioni che offre il software QGis per i calcoli. L'obiettivo ora è convertire automaticamente il raster prodotto in vector.

Attraverso il calcolatore raster ,faccio scendere tutti i pixel a zero, moltiplico 0 per "tinraster2" e salvo il file come "tinzero". Otterremo così un'immagine completamente nera.



Adesso posso poligonizzare ,mi reco in raster , conversione , poligonizzazione , ed eseguo la poligonizzazione da raster a vettore .Salverò il file poligono.shp

Per fornire il valore dell'aria andiamo ad utilizzare le funzioni statistiche zonali nella sezione analisi raster.

Essa farà la conta di quanti pixel ci sono nel raster(4335). Siccome abbiamo impostato una grandezza di ogni pixel pari a 8,1m per lato avremo che il pixel che avrà un'area pari a 8,1^2.

Adesso apro il calcolatore dei campi per calcolarmi l'area in km^2 , salvo con in nome areakmq, poi imposto un tipo decimale ed inserisco l'espressione: "_ST_count" *65.61/1000000

Moltiplico il numero di pixel (4335) per l'area di un pixel (8.1*8.1=65,61) e così avremo l'area espressa in metri quadrati , per il passaggio a chilometri quadrati andremo a dividere il numero per un milione. Il risultato sarà 0.28448 km²

Il volume richiesto parte dalla curva di livello più bassa fino alla cima , e corrisponde all'insieme dei volumi di ogni singolo pixel sommati fra di loro . Per effettuare questo calcolo andiamo a sottrarre il valore di altezza della curva di livello più bassa (300) alla quota del DTM per la superficie del singolo pixel utilizzando il calcolatore

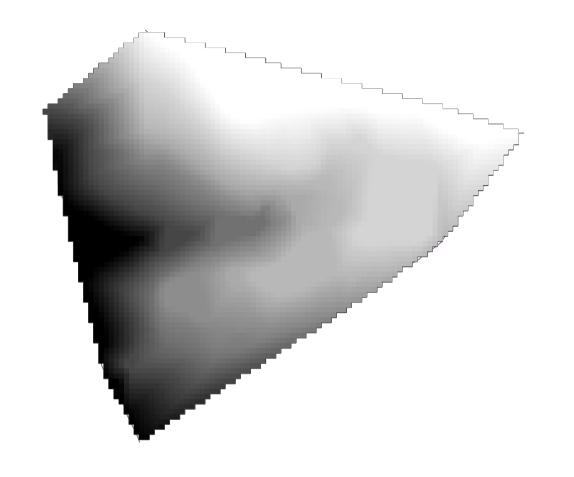
raster: (DTM - quota minima)*superficie del singolo pixel.

Mi reco su statistiche zonali , selezione RasterVolume , prefisso colonna in uscita _STV__ e seleziono le scelte conteggio e somma, poi eseguo .

Prendo il volume espresso in metri cubici per trasformarlo in chilometri cubici: dividiamo il numero diviso un miliardo cioè volume STV_SUM / 1000000000 il risultato sarà 0,03140km³

In allegato la mappa informato pdf.

DTM FILE ISOIPSE_QUOTATE CON CELLE DA 8,1*8,1 METRI



RasterVolume

0

11809.8

Interpolato2

300

480

Interpolato

isoipse_1_quotate

Area 0,28448 km^2 Volume 0,03140km^3



SCALA 1:6000



Traccia C2

Nella traccia ci viene chiesto di trovare quali città italiane si trovano entro i 245km dai confini francesi.

Ci viene chiesto anche di calcolare la porzione della Svizzera che si trova entro 55km dai confini francesi .

Riguardo alla richiesta di trovare quali città italiane si trovano entro i 245km dai confini francesi, essa è una query spaziale perché invoca le relazioni topologiche di vicinanza e prossimità.

Nomi città Italiane trovate : Perugia(Umbria), Firenze(Toscana), Bologna(Emilia-

Romagna), Genoa(Liguria), Milano(Lombardia), Torino(Piemonte), Aosta(Valle d'Aosta), Cagliari (Sardegna).

Sotto è allegata la tabella con le città Italiane.

Dobbiamo prendere la nazione Italia e dobbiamo salvarla come file . Dopo di che dobbiamo considerare il raggio di ricerca di 245km, quindi implementare un buffer di 245km che parte dai confini francesi che arriva fino alla nazione Italia.

Apro i file cntry00 cliccando su layer -> aggiungi vettore e seleziono cntry00.shp

Apro i file cities cliccando su layer -> aggiungi vettore e seleziono cities.shp

QGis mi mostra la mappa del mondo con tutte le città

Vado in proprietà di cntry00 e controllo il sistema di riferimento che è WGS 84.

Seleziono cities e con tasto destro apro la tabella attributi , visualizzata la tabella degli attributi in alto trovo un pulsante che mi apre il "calcolatore di campi" .Apro il "calcolatore di campi "per richiedere le coordinate ellissoidiche(Longitudine e Latitudine).

Completo il "Calcolatore di campi" prima per la longitudine e poi per la latitudine.

Nome campo in uscita: 'Long' che indica la longitudine

Tipo campo in uscita: Numero decimale (real)

Precisione: 6 in modo che ho maggiore precisione

Inserisco nel riquadro a sinistra Espressione : \$x (mi dà la coordinata della longitudine ellissoidica per ogni città)

Procedo per la latitudine:

Nome campo in uscita: 'latitudine' che indica la latitudine

Tipo campo in uscita: Numero decimale (real)

Precisione: 6 in modo che ho maggiore precisione

Inserisco nel riquadro a sinistra Espressione : \$y (mi dà la coordinata della latitudine ellissoidica per ogni città) .

Al termine avrò i campi latitudine e longitudine nella tabella attributi.

Il fuso che meglio approssima la zona tra Francia, Italia e Svizzera è il 32° fuso nord.

Seleziono La Francia con lo strumento "Seleziona Elementi con un'area o con singolo un click" Faccio click su entry00, tasto destro esporto, salva elementi selezionati come, e salvo la Francia selezionando il sistema di riferimento che come unità di misura ha i metri (UTM) e poi, seleziono WGS 84/UTM zone 32N .Ho creato così, una cartina della Francia.

Rifaccio l'operazione per l'Italia.

 $Faccio\ click\ su\ cntry 00\ ,\ tasto\ destro\ esporto\ ,\ salva\ elementi\ selezionati\ come\ ,\ e\ salvo\ Italia\ selezionando\ il\ sistema\ di\ riferimento\ WGS\ 84/UTM\ zone\ 32N\ . Mi\ sono\ creato\ una\ cartina\ dell'Italia.$

Rifaccio l'operazione per la Svizzera.

Faccio click su cntry00, tasto destro esporto, salva elementi selezionati come, e salvo Svizzera selezionando il sistema di riferimento WGS 84/UTM zone 32N. Ho creato una cartina della Svizzera. In seguito creo il buffer(che è la zona intorno alla nazione Francia) che mi indica i 245 km dai confini francesi, seleziono vettore sulla barra superiore, strumenti di geoprocessing, Buffer,Layer di ingresso e seleziono Francia, Distanza 245 espressa in KM e salvo con il nome 'BufferFrancia-245km'ed eseguo. Per trovare l'area dell'Italia che si trova a 245km dai confini della Francia faccio un'intersezione: Vado in vettore, strumenti di geoprocessing, Intersezione quindi selezione layer in ingresso 'BufferFrancia-245km', layer di sovrapposizione 'Italia' e salvo 'IntersezioneFranciaItalia'.

Per visualizzare le città interne e quelle che si trovano entro i 245 km dai confini francesi utilizzo l'intersezione tra cities e bufferfrancia-245km.

Quindi layer in ingresso: cities

Layer di sovrapposizione : BufferFrancia-245Km

Salvo come 'IntCity'.

Infine per conoscere quali città italiane sono comprese a 245km dai confini francesi devo fare una query di interrogazione. Quindi seleziono vettore nella barra superiore , strumenti di ricerca , seleziona per posizione , imposto i parametri , seleziona elementi da IntCity(sarebbero le città) ,intersezione(mi seleziona tutto quello che si sovrappone , completamente o anche parzialmente dentro) ,rispetto agli elementi Italia ed infine eseguo. Il risultato saranno tutte le città italiane che sono comprese nel raggio di 245km dai confini della Francia. Devo salvare la selezione, per farlo diventare un file , devo esportare le città selezionate , salvo il file come 'cittaitalianeentro245kmdaFrancia'ed oscuro IntCity e cities per mostrare soltanto le città dell'Italia che fanno parte dei confini francesi. Il risultato :

	fid ▲	CITY_NAME	GMI_ADMIN	ADMIN_NAME	FIPS_CNTRY	CNTRY_NAME	STATUS	POP_RANK	POP_CLASS	Longitudin	Latitudine
1	88	Aosta	ITA-VDA	Valle d'Aosta	IT	Italy	Provincial capital	7	Less than 50,000	7,315000	45,737000
2	89	Milan	ITA-LMB	Lombardia	IT	Italy	Provincial capital	2	1,000,000 to 5,0	9,190000	45,473000
3	90	Turin	ITA-PMN	Piemonte	IT	Italy	Other	2	1,000,000 to 5,0	7,666426	45,074875
4	92	Bologna	ITA-ERM	Emilia-Romagna	IT	Italy	Provincial capital	4	250,000 to 500,0	11,334000	44,502998
5	93	Genoa	ITA-LIG	Liguria	IT	Italy	Provincial capital	3	500,000 to 1,000	8,883000	44,412998
6	94	Florence	ITA-TSC	Toscana	IT	Italy	Other	4	250,000 to 500,0	11,207746	43,781574
7	100	Perugia	ITA-UMB	Umbria	IT	Italy	Provincial capital	5	100,000 to 250,0	12,385000	43,112999
8	107	Cagliari	ITA-SRD	Sardegna	IT	Italy	Provincial capital	5	100,000 to 250,0	9,109000	39,224998

Inoltre, per calcolarmi la porzione della Svizzera che si trova entro i 55 km dai confini francesi, creo un buffer che mi indica i 55 km dai confini della Francia, seleziono vettore sulla barra superiore , strumenti di geoprocessing ,Buffer,Layer di ingresso e seleziono Francia , Distanza 55 espressa in KM e lo salvo con il nome 'BufferFrancia-55km', poi eseguo .

Per trovare l'area della Svizzera che si trova a 55km dai confini della Francia faccio un'intersezione. Vado in vettore, strumenti di geoprocessing, Intersezione quindi selezione layer in ingresso 'BufferFrancia-55km', layer di sovrapposizione 'Svizzera' e salvo 'IntersezioneFranciaSvizzera'.

Il territorio italiano che viene compreso entro i 245 km dai confini francesi viene colorato in giallo. Il territorio svizzero compreso entro i 55km dai confini francesi viene colorato in giallo.

In allegato la cartina in versione pdf.

ESERCIZIO C2

