TEME GEOMORFOLOGIE

Se vor alege 3 teme, se vor efectua, iar rezultatele, sub forma unor fisiere .pdf (tema01_nume_prenume_specializarea_grupa.pdf) se vor arhiva și se vor trimite la <u>niculita.mihai@gmail.com</u>, cu Subiectul TEME_NUME_PRENUME_SPECIALIZAREA_GRUPA.

<u>TEMA 01 – Profilul geomorfologic longitudinal</u>





TEMA 02 - Harta umbrireii terenului

Tema presupune utilizarea aceleași metodologii ca în cazul creării hărții hipsometrice (vezi fișierul LP02_Profilul_topografic_harta_hipsometrica.pdf), cu mențiunea că în locul metodei (Shading Method) Combined shading, a funcției Terrain Analysis – Lighting, Visibility - Analytical Hillshading, se va utiliza metoda Standard. Parametrii Azimuth [Degree], Declination [Degree] și Exageration, se referă la poziția Soarelui.

Analy ical Hillshading		
Dat	ta Objects	
□ Grids		
	Grid system	30; 1667x 1667y; 438893.606000x 445656.476000y
	>> Elevation	01. srtm1_30m_stereo_71
	<< Analytical Hillshading	<create></create>
Options		
Shading Method		Standard
Azimuth [Degree]		315
Declination [Degree]		45
Exa	ggeration	4



 β - declinația Soarelui (unghiul înălțimii pe cer)
θ - azimutul Soarelui (unghiul poziției Soarelui față de direcția Nord)

Se va calcula expoziția prin metoda Standard, cu pozițiile cardinale (Azimuth) și înălțimile Soarelui pe cer (Declination):

- 1. Azimuth = 0 (Soarele la Nord) și Declination = 45;
- 2. Azimuth = 90 (Soarele la Est) și Declination = 45;
- 3. Azimuth = 180 (Soarele la Sud) și Declination = 45;
- 4. Azimuth = 315 (Soarele la Nord) și Declination = 15;
- 5. Azimuth = 315 (Soarele la Nord) și Declination = 45;
- 6. Azimuth = 315 (Soarele la Nord) și Declination = 75;
- 7. Azimuth = 315 (Soarele la Nord), Declination = 45 și Exagerare = 1;
- 8. Azimuth = 315 (Soarele la Nord), Declination = 45 și Exagerare = 4;



TEMA 03 – Corelarea altitudinii, pantei și curburilor

Tema presupune utilizarea aceleași metodologii ca în cazul hărții pantelor (vezi fișierul LP03_Derivatele_primare.pdf), cu mențiunea că la parametrii funcției Terrain Analysis – Morphometry / Slope, Aspect, Curvature, opțiunea <create> se va alege și la Curvature, Plan Curvature și Profile Curvature. Astfel, pe lângă pantă și expoziție (aspect), se vor calcula și curbura medie, curbura în plan și curbura în profil (parametrul Method poate fi oricare metodă).

Slope, Aspect, Curvature		
	ata Objects	
Grids		
	Grid system	30; 1667x 1667y; 438893.606000x 445656.476000y
	>> Elevation	01. srtm1_30m_stereo_71
	<< Slope	<create></create>
	<< Aspect	<create></create>
	< Curvature	<create></create>
	< Plan Curvature	<create></create>
	< Profile Curvature	<create></create>
Options		
Method		Maximum Slope (Travis et al. 1975)

Dupa calculul de mai sus, trebuie creat un profil topografic, căruia i se vor atașa și variabilele pantă, expoziție (aspect), curbura medie, curbura în plan și curbura în profil. Acest lucru se realizează prin rularea modelului Terrain Analysis – Profiles / Profile [interactive] și alegerea la parametrul > Values (prin click pe butonul ... și apoi alegerea în fereastra Values și trimiterea spre dreapta a rasterelor selectate), a rasterelor Slope, Aspect, Curvature, Plan Curvature și Profile Curvature.

Profile				
Data Objects				
Grids				
Grid system	30; 1667x 1667y; 438893.606000x 445656.476000y			
>> DEM	10. srtm1_30m_stereo_71			
> Values	No objects	····		
Shapes		73		
<< Profile Points	<create></create>			
<< Profile Line	<create></create>			
	ta Objects Grids Grid system >> DEM > Values Shapes << Profile Points << Profile Line	ta Objects Grids Grid system 30; 1667x; 438893.606000x 445656.476000y > DEM 10. srtm1_30m_stereo_71 > Values No objects Shapes << Profile Points <create></create>		

Values

01. Analytical Hillshading	>>
05. Slope	
06. Aspect	
07. Curvature	
08. Plan Curvature	
09. Profile Curvature	
10. srtm1_30m_stereo_71	
	Down
	Down



Astfel, în fișierul de tip punct numit Profile [srtm1_30m_x_y], pe lângă valorile Distance și Z, se vor introduce și valorile rasterelor selectate. Create profilului topografic se face ca în fișierul .pdf LP02, dorindu-se alegerea unei zone în care să se surprindă o vale și două culmi.





Poziționarea direcției profilului transversal complex



TEMA 04

Tema presupune utilizarea metodologiei de calcul a pantei, descrisă în fișierul LP03_Derivatele_primare.pdf, cu ajutorul modulului Terrain Analysis – Morphometry / Aspect, Slope, Curvatures.

În varianta lucrată în timpul lucrării practice, s-a utilizat metoda Maximum Slope. În cadrul temei de față trebuie aplicate și celelate metode, fiecare în parte, prin alegerea opțiunii <create> la <<Slope.

Slope, Aspect, Curvature			×
Data Objects			Okay
🗄 Grids			Canad
	Grid system	30; 1667x 1667y; 438893.606000x 445656.476000y	Cancel
	>> Elevation	01. srtm1_30m_stereo_71	
	<< Slope	<create></create>	
	<< Aspect	<create></create>	Load
	< Curvature	<not set=""></not>	Save
	< Plan Curvature	<not set=""></not>	Jave
	< Profile Curvature	<not set=""></not>	Defaults
	ptions		
Method Fit 2.Degree Polynom (Zevenbergen & Thorne 1987)			
Maximum Slope (Travis et al. 1975)			
Maximu		Maximum Triangle Slope (Tarboton 1997)	
		Least Squares Fitted Plane (Horn 1981, Costa-Cabral & Burgess 1996)	
		Fit 2.Degree Polynom (Bauer, Rohdenburg, Bork 1985)	
		Fit 2.Degree Polynom (Heerdegen & Beran 1982)	
		Fit 2.Degree Polynom (Zevenbergen & Thorne 1987)	
		Fit 3.Degree Polynom (Haralick 1983)	

Se vor obține 7 rastere pantă, fiecare reprezentând rezultatul aplicării unuia dintre algoritmi.

Folosind modulul Spatial and Geostatistics – Grids / Statistics for Grids se va calcula variabila Range (Amplitudine), prin alegerea opțiunii <create>. După alegerea Grid system-ului, se va apăsa butonul ..., după care cu ajutorul tastei Ctrl și Click Stânga, se vor selecta rasterele pantă și se vor trimite la dreapta. Variabila amplitudine calculată trebuie scalată cu valoarea 57.295779513082323, prin setarea atributului Z-Factor, în fereastra Data Properties (după care se apasă Enter și Apply).

Statistics for Grids		
Data Objects		
□ Grids		
🗆 Grid system	30; 1667x 1667y; 438893.606000x 445656.476(
>> Grids	No objects	
< Arithmetic Mean	<not set=""></not>	
< Minimum	<not set=""></not>	
< Maximum	<not set=""></not>	
< Range	<create></create>	
< Variance	<not set=""></not>	
< Standard Deviation	<not set=""></not>	
< Mean less Standard Deviation	<not set=""></not>	
< Mean plus Standard Deviation	<not set=""></not>	
< Percentile	<not set=""></not>	

Dupa calculul de mai sus, trebuie creat un profil topografic, căruia i se va atașa și variabila

amplitudine (rasterul Range). Acest lucru se realizează prin rularea modelului Terrain Analysis – Profiles / Profile [interactive] și alegerea la parametrul > Values (prin click pe butonul ... și apoi alegerea în fereastra Values și trimiterea spre dreapta a rasterului selectat), a rasterului Range.





<u>TEMA 05</u>

<u>TEMA 06</u>

TEMA 07

Tema presupune utilizarea aceleași metodologii ca în cazul profilului topografic geomorfologic transversal (vezi fișierul LP02_Profilul_topografic_harta_hipsometrica.pdf), cu mențiunea că în locul funcției Terrain Analysis – Profiles / Profile [interactive], se va utiliza funcția Terrain Analysis – Profiles / Profile [interactive]. Dacă la trasarea profilului topografic transversal s-a desenat o linie transversală unei văi, la profilul topografic transversal se va indica punctul de izvor al unei rețele hidrografice, cu ajutorul uneltei Action (fără a mai fi nevoie de apăsarea butonului Click Dreapta).

<u>TEMA 08</u>

Tema presupune utilizarea aceleași metodologii ca în cazul profilului topografic geomorfologic transversal (vezi fișierul LP02_Profilul_topografic_harta_hipsometrica.pdf), cu mențiunea că în locul funcției Terrain Analysis – Profiles / Profile [interactive], se va utiliza funcția Terrain Analysis – Profiles / Profile [interactive]. Dacă la trasarea profilului topografic transversal s-a desenat o linie transversală unei văi, la profilul topografic transversal se va indica punctul de izvor al unei rețele hidrografice, cu ajutorul uneltei Action (fără a mai fi nevoie de apăsarea butonului Click Dreapta).

TEMA 09

Tema presupune utilizarea aceleași metodologii ca în cazul profilului topografic geomorfologic transversal (vezi fișierul LP02_Profilul_topografic_harta_hipsometrica.pdf), cu mențiunea că în locul funcției Terrain Analysis – Profiles / Profile [interactive], se va utiliza funcția Terrain Analysis – Profiles / Flow Path Profile [interactive]. Dacă la trasarea profilului topografic transversal s-a desenat o linie transversală unei văi, la profilul topografic transversal se va indica punctul de izvor al unei rețele hidrografice, cu ajutorul uneltei Action (fără a mai fi nevoie de apăsarea butonului Click Dreapta).

TEMA 10