

LP_8 GIS

Interpolare

Pasul 1 Generarea modelului altitudinii terenului din date punctuale prin funcția IDW

- Vizualizați în ArcMap fișierul *puncte_masloc.shp* din folderul /LP8/Interpolare/. Datele de altitudine a terenului se regăsesc în câmpul *z* și au fost măsurate cu stația totală pe arealul localității Mașloc.
- Utilizați funcția *IDW* din *Spatial Analyst/Interpolation*, la input inserați fișierul *puncte_masloc.shp*, la *Z value field* alegeți *z*, fișierul rezultat îl numiți *DEM_masloc* și îl salvați în folderul /LP8/Interpolare/; *output cell size* va fi 1 m. Restul opțiunilor rămân cu setările implicite.

Pasul 2 Generarea modelului raster al grosimii stratului de zăpadă din puncte măsurate

- Vizualizați în ArcMap fișierul *strat_zapada.shp* din /LP8/Interpolare/. Grosimea măsurată a stratului de zăpadă se găsește în câmpul *SNOWDEPTH*.
- Utilizați funcția *IDW*, la input inserați fișierul *strat_zapada.shp*, la *Z value field* alegeți *SNOWDEPTH*, fișierul rezultat îl numiți *strat_zapada* și îl salvați în folderul /LP8/Interpolare/; *output cell size* va fi 40 m. Restul opțiunilor rămân cu setările implicite. Schimbați paleta de culori a rasterului generat în nuanțe de la alb la albastru.

Problemă: Crearea unei baze de date geo-spațiale actualizată pentru arealul din jurul lacului Surduc din comuna Fârdea, județul Timiș.

Pasul 3 Generarea modelului digital de elevație prin interpolare din curbe de nivel cu funcția Topo to Raster

- Vizualizați în ArcMap fișierul *curbe_nivel_fardea.shp* din folderul /LP8/Interpolare/. Curbele de nivel au fost digitizate de pe hărțile topografice 1:25000. Pentru fiecare curbă de nivel valoarea altitudinii este memorată în câmpul *COTA*. Vom utiliza pentru interpolare funcția *Topo to Raster* din *Spatial Analyst/Interpolation*.
- La input inserați fișierul *curbe_nivel_fardea.shp*, la *Field* alegeți *COTA* iar la *type* *Contour*; fișierul rezultat îl numiți *DEM_fardea.tif* și îl salvați în folderul LP8/Interpolare; *output cell size* va fi 25 m. Restul opțiunilor rămân cu setările implicite. Simbolizați modelul digital de elevație rezultat cu paleta de culori specifică altitudinii.

Reproiectarea datelor

În analiza spațială a datelor geografice este foarte important ca acestea să fie asociate aceluiași sistem de referință spațială.

Pasul 1 Vizualizarea și explorarea datelor în ArcMap

- Ca regulă generală, primul layer pe care îl vizualizați în ArcMap determină sistemul de referință (sistem de coordonate) al hărții finale. Click dreapta pe *Layers* și apoi la opțiunea *Coordinate System, Current Coordinate System* observăm că este *Stereo_70*.
- Afișați layerul *image_satelitara.tif* în ArcMap. Click dreapta pe acest layer, *Properties* și apoi la opțiunea *Source*, observați că sistemul de referință este *WGS_1984_UTM_Zone_34N*.
- Afișați layerele *fotograma_28_48* și *fotograma_27_48* în ArcMap. Ce sistem de referință au?

Pasul 2 Reproiectarea imaginii satelitare

- Observăm că imaginea satelitară s-a poziționat în locația corectă. Dacă însă analizăm mai atent observăm că imaginea satelitară este puțin deplasată față de fotogramă. Acest lucru se întâmplă din cauza diferențelor dintre cele două sisteme de coordonate.
- Pentru ca cele două layere să se suprapună perfect este nevoie ca imaginea satelitară să fie reproiectată în sistemul *Stereo_70*. Din *Data Management Tools/Projections and Transformations/Raster* folosim funcția *Project Raster*. La *input raster* inserăm *image_satelitara.tif*; observăm că

apare sistemul de coordonate al layerului; salvăm rezultatul în folderul *LP8/Reproiectare* cu numele *image_satelitara_stereo70.tif*; la *output coordinate system* selectăm *Stereo_70*.

Notă: Pentru a reproiecta date vectoriale folosim funcția *Project*.

Vizualizarea treptelor de altitudine (harta hipsometrică)

Este o construcție grafică reprezentând în mod sintetic, generalizat, altimetria unei regiuni. Ea redă formele de relief în ansambluri de niveluri hipsometrice și ne ajută într-o anumită măsură la depistarea fizionomiei reliefului dintr-o anumită regiune. Generalizarea altitudinilor nu se face arbitrar, ci pe areale care derivă din specificul morfologic al regiunii. Aceste areale vor trebui să indice diferitele sectoare etajate ale reliefului, separate cauzal, pe baza raporturilor existente între treptele altimetrice și geneza și evoluția lor. În acest fel hărțile hipsometrice vor reda generalizat principalele trepte de relief dintr-o regiune oarecare (zone piemontane, suprafețe de nivelare, complexe ale nivelelor de terase sau glacisuri, vetre depresionare etc.).

- Aducem în ArcMap modelul digital de elevație *dem_fardea.tif*
- Stabilim intervalele altitudinale în funcție de altitudinea maximă și minimă a modelului altitudinii, în acest caz din 100 în 100m.
- stabilim 8 clase, după cum uremază: <200, 200-300, 300-400, 400-500, 500-600, 600-700, 700-800, > 800.
- Pentru a reprezenta cu nuanțe diferite aceste intervale, vom da click dreapta pe modelul terenului și vom alege Properties, după care *Symbology*, iar apoi vom realiza următoarele modificări: în rubrica *Show*, din partea stângă vom alege ca datele să fie afișate Classified, vom alege 8 *clase* și apoi vom apăsa butonul *Classify*. Odată intrați în fereastra de clasificare, vom stabili manual pragurile altimetrice conform schemei de mai sus. Editarea valorilor se va face de jos în sus, ultima (cea mai mare) valoare rămânând neschimbată. După modificare în tabelul intitulat *Break Values* situația ar trebui să se prezinte în felul următor: 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1273.
- Alegem paleta de culori specifică altitudinii. Dacă se dorește inversarea culorilor se va da click pe *Symbol* și apoi *Flip Colors*.
- Utilizăm *hillshade* pentru un efect de vizualizare 3D.
- Cu ajutorul funcției *Contour* din *Spatial Analyst/Surface* vor fi extrase izohipsele care delimitează intervalele hipsometrice. Setările ce trebuiesc făcute sunt: la *Input Surface* se introduce *DEM_fardea*, la *Contour interval*: 100, *Base contour*: 200. Se va salva în folderul Hipsometrie cu numele „izohipse”.
- Aducem în ArcMap fișierele vectoriale *râuri* și *limita_comune* din folderul Hipsometrie și simbolizăm cele două layere.
- Digitizăm lacul Surduc utilizând ca suport cartografic imaginea satelitară.
- Pregătim harta pentru export:
 - o adăugăm și edităm legenda; numele layerului va fi *trepte hipsometrice (m)*; intervalele trebuie să fie scrise în felul următor: < 200, 200-300, 300-400, 400-500, 500-600, 600-700, 700-800, > 800; la legendă mai apar următoarele informații: râuri, lacul Surduc; limită administrativă; izohipse
 - o adăugăm scara (*Scale Bar*) în kilometri.
 - o exportăm harta cu ajutorul funcției *Export Map* în format .jpg, iar rezoluția 300 dpi.

Salvarea proiectului

- Salvați proiectul cu numele *baza_de_date_surduc.mxd*.