

LP_3 Teledetectie

Ameliorarea imaginilor, indici de diferențiere a vegetației

Pasul 1 Deschiderea programului Idrisi și realizarea proiectului Idrisi_03

Deschide programul din Start\All Programs\Idrisi sau dublu click pe shortcut-ul de pe desktop. În fereastra *Idrisi Explorer*, la opțiunea *Projects*, click dreapta și căutăm în structura de arbore din calculator folderul **Idrisi_03** în care sunt datele cu care lucrăm (D:\LICENTA\TELEDETECTIE\specializarea\grupa\DataLP_Idrisi).

Pasul 2 Explorarea fișierelor existente în proiectul Idrisi_03

În proiectul **Idrisi_03** există fișierele benzilor unor scene satelitare Landsat din zona lacului de la Surduc (Poiana Ruscă), acestea fiind achiziționate în august 1988 și august 2000. Benzile au fost denumite sugestiv cu numărul benzii și anul în care a fost achiziționată scena: *Surduc_B1_2000* (banda 1 din anul 2000), *Surduc_B1_1988* (banda 1 din anul 1988), *Surduc_B2_2000* (banda 1 din anul 2000) etc.

Pentru aplicațiile care urmează vom utiliza benzile scenei din anul 2000.

Pasul 3 Ameliorarea unor benzi utilizând funcția STRETCH


Afișați *Surduc_B1_2000* cu paleta grayscale. Observați că este imaginea este foarte închisă, având valori de la 54 la 255, nu se diferențiază nimic în imagine. Pentru analiza vizuală putem obține un contrast mai bun în imagine utilizând funcția STRETCH.

În bara cu instrumente, la shortcut căutați funcția STRETCH. Aceasta are 3 posibilități de îmbunătățire a contrastului, obținându-se imagini noi în care pixelii au valori modificate: linear, egalizarea histogramei și linear cu saturație.

Aplicați un stretch linear cu saturație imaginii *Surduc_B1_2000* și denumiți noua imagine *B1_linear_sat*. Comparați vizual cele două imagini!

Realizați alte două imagini îmbunătățite ale benzii 1, utilizând celelalte două opțiuni (egalizarea histogramei și linear cu saturație).

Pasul 4 Realizarea histogramei unei imagini

Utilizând instrumentul histo  din bara de instrumente se poate genera histograma imaginilor analizate. Realizați câte o histogramă de tip grafic pentru imaginile utilizate anterior (înainte și după îmbunătățirea contrastului): *Surduc_B1_2000* și *B1_linear_sat*. Observați diferența dintre acestea în privința distribuției pe clase a valorilor pixelilor.

Comparați apoi și histogramele celorlalte două imagini (cu egalizarea histogramei și linear cu saturație) cu histograma benzii 3 fără îmbunătățiri!

Pasul 5 Realizarea indicelui de vegetație RATIO

În meniul *Image Processing, Transformation*, există implementate numeroase funcții pentru analiza vegetației - submeniul VEGINDEX. Cel mai cunoscut dintre acești indici este indicele de vegetație, funcția numindu-se RATIO și este obținută din raportul unor benzi. Pentru a obține imaginea indicelui de vegetație, din submeniul VEGINDEX alegeți RATIO, iar pentru banda roșie alegeți banda 3 (*Surduc_B3_2000*), iar pentru infraroșu apropiat alegeți banda 4 (*Surduc_B4_2000*). Denumiți noua imagine *ratio_surduc*. Acest indice se utilizează pentru a delimita arealele cu vegetație de cele cu sol neacoperit de vegetație prin împărțirea valorilor reflectanței conținute în infraroșu la cele în roșu.

Valorile mari ale acestui indice arată areale cu vegetație densă, iar cele mici areale cu sol nud, construcții etc.

Pasul 6 Realizarea indicelui normalizat de diferențiere a vegetației NDVI

Tot în submeniul VEGINDEX există și indicele NDVI, indicele normalizat de diferențiere a vegetației, care este o variantă a indicelui de vegetație, acesta fiind un indice frecvent utilizat datorită faptului că poate minimiza efectul topografic și spre deosebire de precedentul indice, diviziunea cu 0 este semnificativ redusă, scara valorilor fiind cuprinsă între -1 și 1, arealele cu vegetație având valori pozitive.

Realizați imaginea indicelui NDVI, utilizând aceleași benzi, iar la output denumiți imaginea NDVI_surduc.

Afișați imaginea obținută cu paleta NDVI (click dreapta în Composer, Layer Properties, alegeți NDVI, paletă creată special pentru acest indice).

Analizați distribuția spațială a vegetației în raport cu arealele antropice (clădiri, căi rutiere etc).

Pasul 7 Închiderea programului

Închideți imaginile deschise și apoi programul Idrisi.