

Metode GIS în Urbanism și Web design

Curs 4 – 26.10.2010

SISTEME DE REPREZENTARE A DATELOR SPAȚIALE

1. Introducere
2. Sistemul Vector – datele sunt stocate într-un sistem cartezian, fiecare entitate are un identificator și fiecare element al unei entități are coordonate carteziane;
 - a. Modele vectoriale
3. Sistemul Raster – hărți sub forma de imagini fotografiate sau scanate;
4. Date vectoriale și date raster

1. Introducere

Problema care a apărut era: cum să introducem o hartă în calculator, adică cum să fie ea reprezentată intern?

Fiind vorba de un calculator numeric, este evident că stocarea trebuie făcută sub formă de coduri numerice. După experiențe îndelungate, s-a convenit ca reprezentarea internă a unei hărți să se facă în două sisteme: *sistemul vector* și *sistemul raster*.

În sistemul vector harta este construită, în mare, din puncte și linii, fiecare punct și extremitățile liniilor fiind definite prin perechi de coordonate (x,y). Acestea pot forma arce, suprafețe sau volume (în cazul în care se mai atașează încă o coordonată). Caracteristicile geografice sunt exprimate prin aceste entități: o fântână va fi un punct, un punct geodezic va fi de asemenea un punct; un râu va fi un arc, un drum va fi de asemenea un arc; un lac va fi un poligon dar și o suprafață împădurită va fi un poligon.

În sistemul raster, imaginile sunt construite din celule numite pixeli. *Pixelul*, sau unitatea de imagine, este cel mai mic element de pe o suprafață de afișare, căruia i se poate atribui în mod independent o intensitate sau o culoare. Fiecărui pixel i se va atribui un număr care va fi asociat cu o culoare. Entitățile grafice sunt construite din mulțimi de pixeli. Un drum va fi reprezentat de o succesiune de pixeli de o aceeași valoare; o suprafață împădurită va fi identificată tot prin valoarea pixelilor care o conțin. Între cele două sisteme există diferențe privind modul de stocare, manipulare și afișare a datelor. În figura 1 am înfățișat, într-un mod simplificat, cele două sisteme de reprezentare ale aceleiași realități. Am păstrat aceeași unitate de lungime pentru sistemul vector cu dimensiunea celulei din sistemul raster.

Ambele sisteme au avantaje și dezavantaje :

- a. Principalul avantaj al sistemului vector față de cel raster este faptul că memorarea datelor este mai eficientă. În acest sistem doar coordonatele care descriu trăsăturile caracteristice ale imaginii trebuie codificate. Se folosește de regulă în realizarea hărților la scară mare.
- b. În sistemul raster fiecare pixel din imagine trebuie codificat. Diferența între capacitatea de memorare nu este semnificativă pentru desene mici, dar pentru cele mari ea devine foarte importantă. Grafica raster se utilizează în mod normal atunci când este necesar să integrăm hărți tematice cu date luate prin teledetecție.