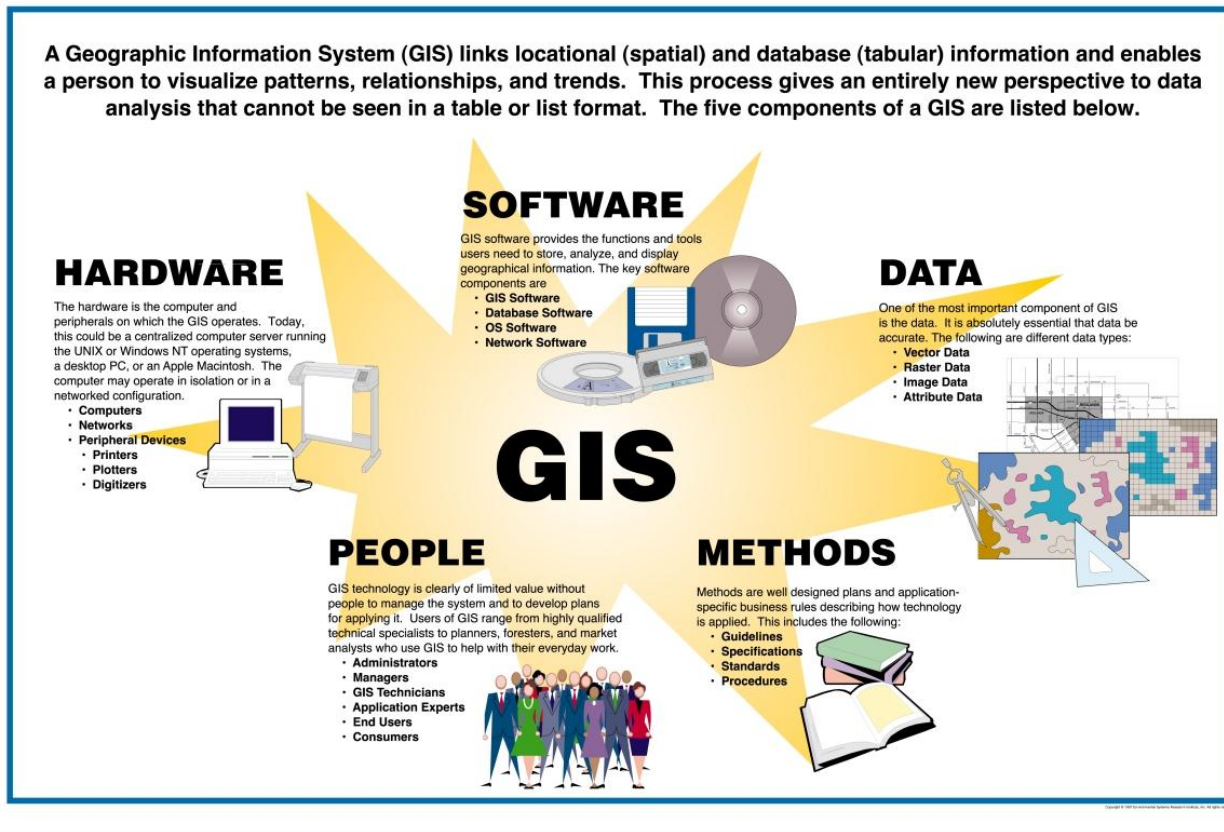




Metode GIS în Urbanism și Web design

Curs 3

Departamentul de Informatică

popirlan@gmail.com

Structura Cursului 3

- Concepte de baza privind datele spatiale si hartile in GIS
 - Introducere
 - Modelare prin idealizarea realității
 - Harta și Planul
 - Clasificarea hărților
 - Elementele planurilor și hărților
 - Scara hărții
 - Cadrul hărții
 - Nomenclatura hărților și planurilor
 - Alte elemente matematice
 - Baza geodezo-topografică
 - Punctele astronomice
 - Punctele geodezice
 - Punctele topografice
 - Elementele de orientare
 - Graficul înclinării versanților
 - Sisteme de reprezentare a datelor spațiale

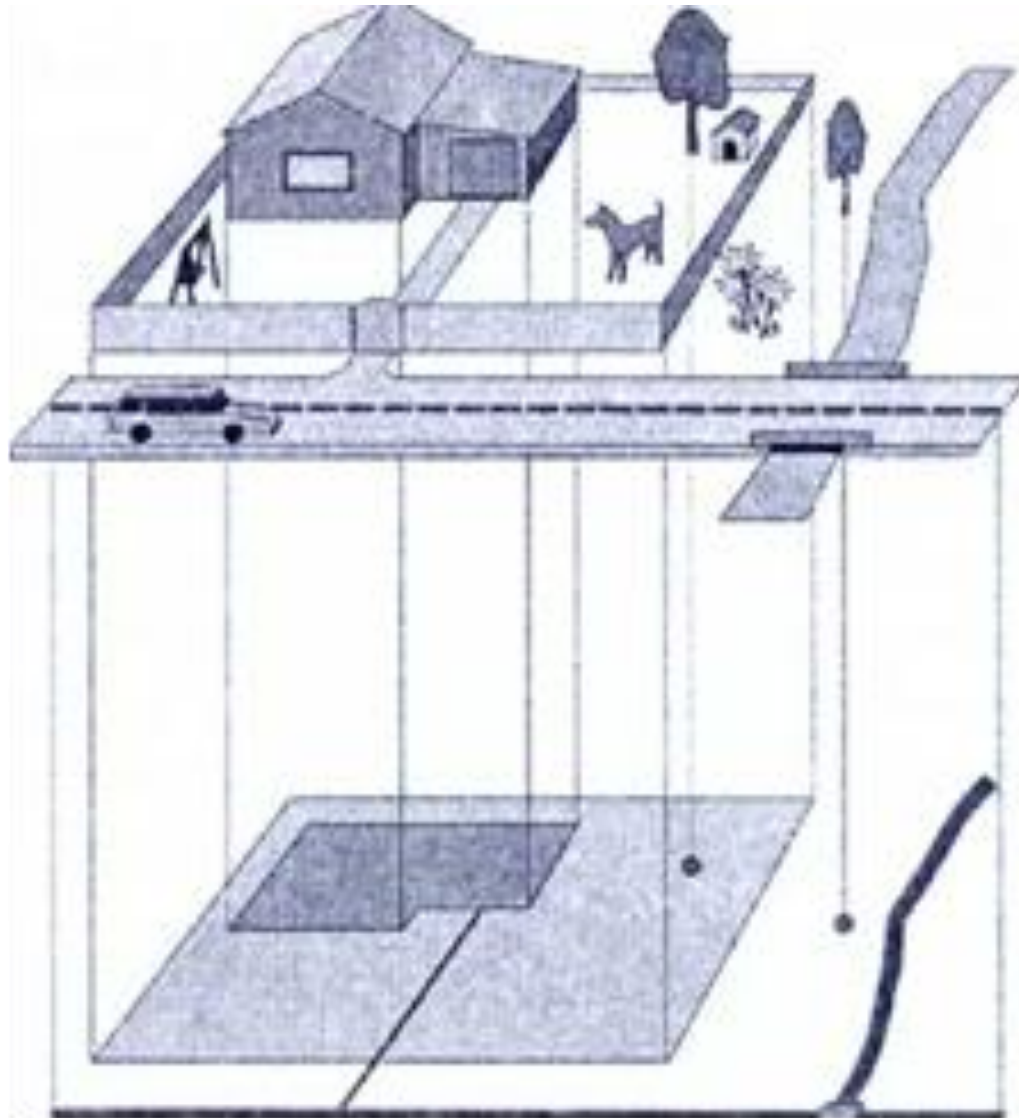
Introducere

Entitatea reală	Modelul geometric	Observații
Clădiri (construcții permanente; terase; scări, platforme, borduri)	Poligoane	Uneori se impune rectangularitatea (colțurile clădirilor să aibă unghiuri de 90 de grade)
Parcele (curți, grădini, spații verzi; rigole)	Poligoane	Se impun o serie de condiții topologice
Străzi (rețele rutiere) [pentru aplicații de rețelistică] *	Poli-linii (arce/linii)	Funcționalitatea de rețelistică obligă la respectarea unor condiții topologice.
Străzi, alei, [pentru aplicații "cadastrale"]* (* - cele două modele pot coexista)	Poligoane	Se folosește această modelare când primează interesul pentru suprafețele ocupate
Centre administrative (centrul localității corespunde uzual clădirii primăriei; "km 0")	Puncte	Definesc poziționarea și eventual simbolizează calitativ. Se pretează pentru scări largi de vizualizare.
Căi ferate	Poli-linii (arce/linii)	Eventual se separă după destinație: pentru trenuri sau pentru tramvaie
Ape (pârâuri, râuri, fluviu, lacuri, mare)	Poli-linii (sau poligoane)**	**Cu sau fără lățime/grosime
Rețele electrice de medie/înaltă tensiune	Poli-linii (arce/linii)	Eventuale condiționări topologice pentru rețelistică. Separare pentru rețelele subterane

Introducere

Entitatea reală	Modelul geometric	Observații
Rețele electrice de joasă tensiune	Poli-linii (arce/linii)	Eventuale condiționări topologice pentru rețelistică
Stâlpi electrici (pentru rețeaua electrică)	Puncte	Eventuală segregare după tipul rețelei și al stâlpilor
Puncte și/sau stații de transformare și de distribuție a energiei electrice	Puncte (sau poligoane)	în abordarea "cadastrală" se recomandă modelarea cu poligoane
Rețele telefonice cablate	Poli-linii (arce/linii)	Eventuale condiționări topologice specifice rețelelor
Rețele de alimentare cu apă și de canalizare urbană	Poli-linii (arce/linii)	Eventuale condiționări topologice pentru rețelistică
Cămine de vizitare subterană a rețelelor telefonice și a canalizării; Hidranți	Puncte	
Obiective comerciale (ATM; magazine, piețe)	Puncte (sau poligoane)	Eventuală subgrupare pe clase/tipuri sau categorii
întreprinderi, organizații, instituții	Poligoane	La scară mică pot fi reprezentate prin simboluri punctiforme

Modelare prin idealizarea realității



HARTA ȘI PLANUL

- Harta este o reprezentare în plan, micșorată, convențională și generalizată a suprafeței terestre, cu fenomene naturale și sociale de la un moment dat, realizată pe principii matematice și la o anumită scară, ținând cont de sfericitatea pământului.
- Planul este o reprezentare cu aceleași caracteristici ca și harta, diferențele constând în faptul că redă o suprafață mai mică de teren, însă cu mai multe detalii și cu o mare precizie. Deoarece scara mare nu permite redarea unei suprafețe întinse de teren, porțiunile terestre reprezentate se consideră plane, deci nu țin cont de sfericitatea pământului.

HARTA ȘI PLANUL

DIFERENȚIERI	
HARTA	PLANUL
Redă o suprafață mai mare de teren cu detalii mai puține în funcție de scară	Redă o suprafață mai mică de teren cu multe detalii
Scara de reprezentare este mai mică decât la plan (de la 1:25000 până la scări foarte mici)	Scara de reprezentare este mare 1:20000 până la 1:50
Ține cont de curbura suprafeței terestre	Nu ține cont de curbura suprafeței terestre
Transpunerea punctelor se face fără a folosi un sistem de proiecție	Proiectarea punctelor de pe suprafața terestră se face cu ajutorul unei proiecții cartografice.

Clasificarea hărților

- În funcție de dimensiunea teritoriului cartografiat
- În funcție de scară
- În funcție de conținut
- În funcție de destinație
- În funcție de originalitate
- În funcție de numărul culorilor
- În funcție de modul de realizare
- În funcție de modul de prezentare

Elementele planurilor și hărților

- *Elementele matematice :*
 - scara de proporție
 - cadrul hărții
 - nomenclatura
 - baza geodezo-topografică
 - elementele de orientare
 - graficul înclinării versanților
 - canevasul.
- *Elementele de conținut*
- *Elementele de întocmire sau de montare a hărții*

Scara Hărții

Scara numerică este o fracție ordinară în care numărătorul indică lungimea grafică, iar numitorul lungimea corespunzătoare din teren.

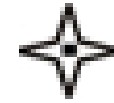
$$\frac{1}{N} = \frac{d}{D}$$

- N – scara hărții
- d – distanța grafică pe hartă sau plan
- D – distanța reală din teren.
- **Scara grafică** reprezintă raportul exprimat grafic. După modul de construcție și precizia măsurării este de două tipuri:
 - *scară grafică simplă*
 - *scară grafică compusă sau cu transversale.*
- Talonul poate fi simplu sau exagerat.

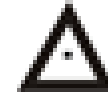


Alte elemente matematice

- Punctele astronomice (sau fundamentale)



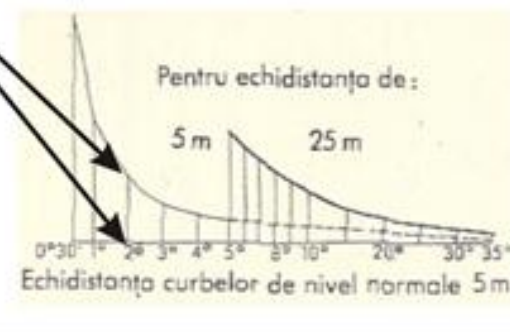
- Punctele geodezice



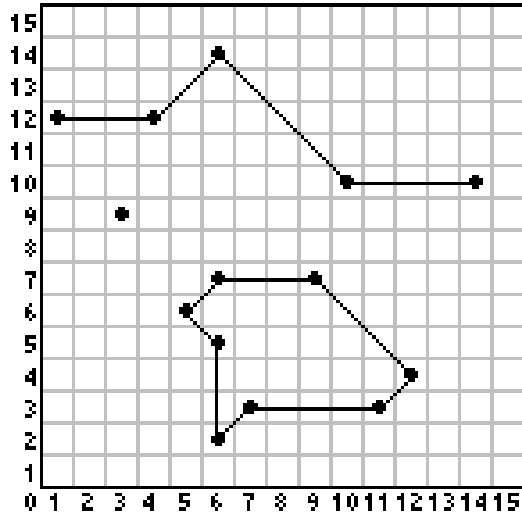
- Punctele topografice



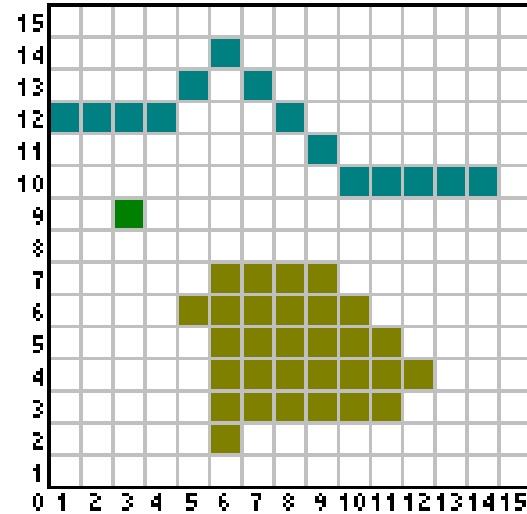
- Graficul înclinării versanților



Sisteme de reprezentare a datelor spațiale



a) Sistemul de reprezentare vector



b) Sistemul de reprezentare raster

Reprezentarea vector și raster a aceleiași areal