

Date spațiale



Veaceslav Zagaevschi

**Universitatea de Stat Tiraspol
Masterat Geoinformatică
Anul II
Curs Cartografie digitală**

Cuprins

- **METODE DE CULEGERE A DATELOR SPAȚIALE**
- **TEHNICI DE INTRODUCERE A DATELOR SPAȚIALE**
- **SURSE DE DATE**
- **TEHNICI DE INTRODUCERE A DATELOR SPAȚIALE**
 - **DIGITIZAREA**
 - **SCANAREA**
 - **VECTORIZAREA**
 - **DATE PRELUATE PRIN GPS**
- **IMAGINI AERIENE ȘI SATELITARE**
- **FORMATE DE DATE**
- **IMPORTUL ȘI EXPORTUL DATELOR**

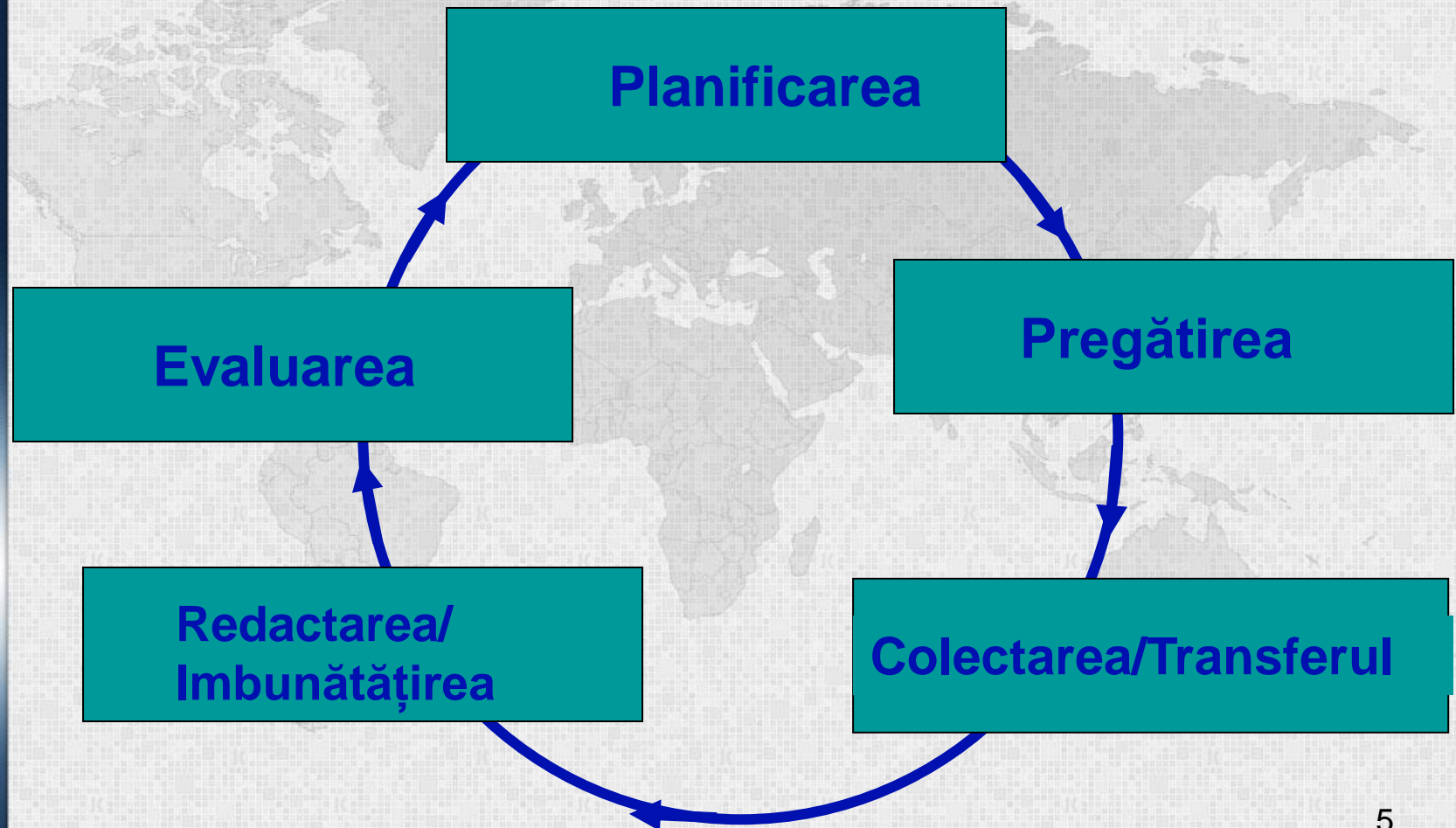
METODE DE CULEGERE A DATELOR SPAȚIALE

- Printre cele mai scumpe activități GIS
- Surse de date
 - Multe
 - Diverse
- Două tipuri de bază de culegere
 - Culegere Date (culegere/colectare directă)
 - Transfer Date
- Două metode de bază de culegere
 - Primară (măsurări directe)
 - Secundară (derivate indirecte)

METODE DE CULEGERE A DATELOR SPAȚIALE

	Suprafețe/ Rastru	Obiecte/ Vector
Primară	Imagini remote sensing	Măsurări GPS
	Fotografii aeriene	Măsurări/ prospecțiuni
Secundară	Hărți scanate	Prospecțiuni topografice
	DEM din hărți	Seturi de date toponimice din atlase

ETAPE ÎN PROIECTELE DE COLECTARE A DATELOR



SURSE DE DATE

- **HĂRȚI PE HÂRTIE**
- **FOTOGRAFII AERIENE**
- **DATE DE TELEDETECȚIE**
- **DATE PUNCTUALE DIN PROSPECȚIUNI**
- **DATE DIGITALE EXISTENTE (FIȘIERE, ETC)**

PROCEDURI PENTRU INTRODUCEREA DATELOR SPATIALE ÎN GIS

- **DIGITIZARE MANUALĂ**
- **SCANARE AUTOMATĂ**
- **INTRODUCEREA COORDONATELOR**
- **CONVERSIA DATELOR DIGITALE EXISTENTE**

COLECTAREA PRIMARĂ A DATELOR VECTORIALE. PROSPECȚIUNI

- Localizarea obiectelor determinate de măsurări a unghiurilor și distanțelor relativ cu locațiile cunoscute
- Sunt folosite echipamente și echipe de specialiști scumpe
- Cea mai precisă metodă pentru suprafețe mici la scări mari



COLECTAREA PRIMARĂ A DATELOR VECTORIALE

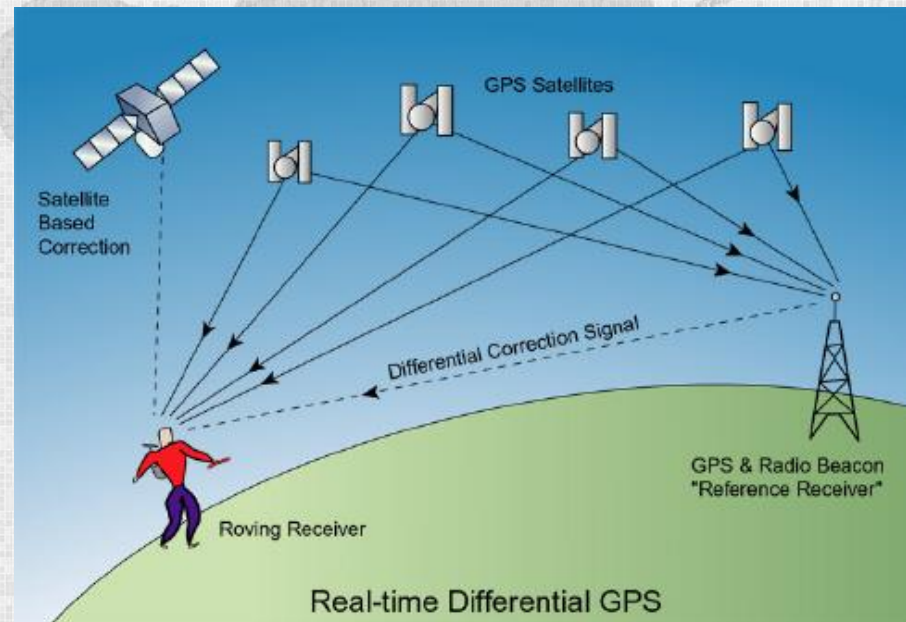
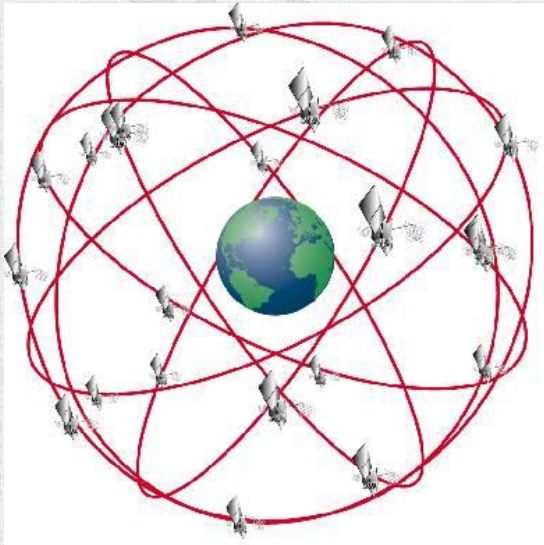
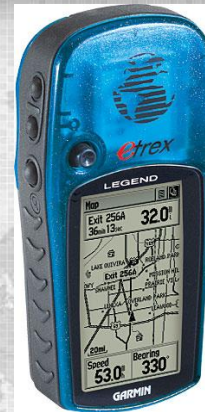


COLECTAREA PRIMARĂ A DATELOR VECTORIALE. DATE PRELuate PRIN GPS

- Sateliți folosiți pentru determinarea locațiilor curente pe suprafața Pământului
- Nr de sateliți îmbunătățește precizia



COLECTAREA PRIMARĂ A DATELOR VECTORIALE



TEHNICI DE INTRODUCERE A DATELOR SPAȚIALE

VECTORIZAREA

- Culegere secundară a datelor
- Culegerea obiectelor în format vector din hărți, fotografii, planuri, etc
- Fotogrametrie – știință și tehnologie de efectuare a măsurărilor de pe fotografii, etc.
- Digitizare
 - Manuală
 - Vectorizare

TEHNICI DE INTRODUCERE A DATELOR SPAȚIALE

DIGITIZARE

- Costuri reduse, de ex. tablele de digitizare sunt ieftine;
- Costuri reduse forței de muncă;
- Flexibilitate și adaptabilitate la diferite tipuri de date și surse;
- Ușor de instruit într-o perioadă scurtă de timp - o abilitate ușor de însușit
- Calitatea datelor este ridicată;
- Dispozitivele de digitalizare sunt foarte fiabile și oferă cel mai adesea o precizie mai mare pe care o garantează datele;
- Capacitatea de a înregistra și actualiza cu ușurință datele existente.

TEHNICI DE INTRODUCERE A DATELOR SPAȚIALE

DIGITIZAREA



TEHNICI DE INTRODUCERE A DATELOR SPAȚIALE

SCANAREA

- Scanarea este o modalitate rapidă de introducere a datelor în GIS
- Scanerele utilizează detectori electronici pentru codificarea datelor în GIS
- Este necesară curățarea sau editarea datelor pentru rezultatele generate de scanare, deoarece pot exista unele discrepanțe în acesta.

TIPURI DE SCANERE

- Scanner laser
- Scanner plat
- Scanner cu tambur rotative

TEHNICI DE INTRODUCERE A DATELOR SPAȚIALE

SCANAREA



TEHNICI DE INTRODUCERE A DATELOR SPAȚIALE

TRANSFER DIRECT DE FIȘIERE

- Există multe surse publice și private pentru colectarea datelor GIS
- Multe organizații pregătesc și vând seturi de date GIS
- Este posibil de colectat și transferat datele direct în GIS (după ajustări conform aplicației curente).
- Imaginile satelit și fotografiile aeriene digitale sunt compatibile cu GIS pentru a fi procesate ușor.
- Factori influenți: modul în care sunt colectate datele, precizia necesară în rezultat, resursele și timpul disponibil, costul proiectului etc.

COLECTAREA PRIMARĂ A DATELOR. COLECTAREA SPECIFICĂ PENTRU GIS

Rastru – teledetecție

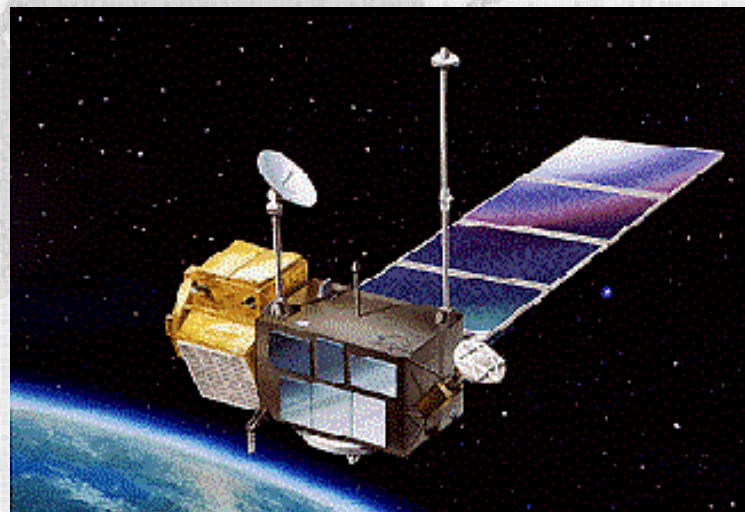
- eg., LANDSAT, SPOT, IKONOS, imagini satelitare și aeriene
- Sensori pasivi și activi

Rezoluția este un aspect important

- Spațială
- Spectrală
- Temporală

IMAGINI AERIENE ȘI SATELITARE

Preluare prin metode de teledetecție – măsurări a energiei electromagnetice reflectată sau emisă de obiecte cu instrumente aeropurtate sau satelitare.



IMAGINI AERIENE ȘI SATELITARE

Două metode de bază:

- Fotografii aeriene
 - obișnuite
 - relativ ieftine
 - ușor de interpretat
 - acoperire de suprafață mică
 - poate fi corectat geometric
- Imagini prin satelit
 - acoperire de suprafață mare
 - gama spectrală mai largă
 - formate digitale
 - ieftine pentru suprafețe mari
 - geometric precise



FORMATE DE DATE

- Rastru, vector, TIN etc. sunt modele generice pentru reprezentarea informațiilor spațiale în format digital
- Furnizorii GIS implementează aceste modele în formate de fișiere sau structuri:
 - Proprietare: utilizabil numai cu software-ul furnizorului respectiv (de exemplu, ESRI coverage)
 - Publice: specificații disponibile pentru utilizare de către orice furnizor (de exemplu, ESRI shp)
 - Formate de transfer: destinate numai transferului de date
 - Între diferitele sisteme ale furnizorului (de exemplu, formatul AutoCAD .dxf)
 - între diferiți utilizatori ai software-ului aceluiași furnizor (de exemplu, ESRI E00 pentru acoperiri (coverage))

FORMATE DE DATE. EXEMPLE

- **ESRI**

- Coverage - Acoperiri (vector-proprietar)
- E00 - pentru schimb de date ESRI
- SHP - Shapefile (vector-public) .SHP
- Geodatabase (proprietar) .GDB

- **AutoCAD**

- AutoCAD .DWG (nativ)
- AutoCAD .DXF (pentru schimb de date)

- **Intergraph/Bentley**

- Bentley MicroStation .DGN
- Intergraph/Bentley .MGE

FORMATE DE DATE. EXEMPLE RASTRU

- GRID (rastru) – nativ, proprietar ESRI
- BSQ, BIP, BIL (image.bil, image.blw) – scheme de stocare a datelor rastru
- JPEG
- TIFF (licenta p/u LZW) (image.tif, image.tfw)
- ERDAS GIS, LAN, IMAGINE
- Bitmap (image.bmp, image.bpw)
- MrSID

IMPORTUL ȘI EXPORTUL DATELOR

- Procedură care depinde atât de softul folosit cât și de abilitățile specialistului care le importă sau exportă
- Posibil să se piardă calitatea (geometrii, stiluri, etc)
- Importanța standardelor
- Softuri standard GIS
- Softuri specializate în import, export, convertare de date



VĂ MULȚUMESC DE ATENȚIE!