

# MANUAL DE INSTRUIRE CURS GEOMEDIA PROFESSIONAL

Proiect:	Eficientizarea duratei livrării serviciilor publice prin soluții geospațiale pentru urbanism – Municipiul Tîrgu Mureș
Versiune:	1.0
Data:	11.02.2011
Furnizor:	INTERGRAPH COMPUTER SERVICES
Responsabil de proiect:	Maria Vișan
Client:	Municipiul Tîrgu Mureș

# Cuprins

<b>1</b>	<b>Introducere.....</b>	<b>4</b>
1.1.	Ce este un un Sistem Informatic Geografic .....	4
1.2.	Ce este GeoMedia .....	5
<b>2</b>	<b>Inițiere în GeoMedia Professional.....</b>	<b>7</b>
2.1.	Pornirea programului GeoMedia Professional.....	7
2.1.1	Crearea unui GeoWorkspace .....	8
2.1.2	Salvarea unui GeoWorkspace.....	8
2.2.	Folosirea Warehouse-urilor pentru conectarea la date .....	9
2.2.1	Conectarea la un Warehouse Access existent .....	9
2.2.2	Adăugarea claselor de elemente .....	10
2.2.3	Salvarea sistemului de coordonate și localizarea directorului Curs.....	11
2.2.4	Încărcarea sistemului de coordonate .....	12
2.2.5	Schimbarea stilului de afișare a etichetelor .....	12
2.3.	Lucrul cu Legenda.....	13
2.4.	Crearea unui Warehouse și adăugarea datelor .....	15
2.4.1	Crearea unui Warehouse Access .....	15
2.4.2	Importul datelor dintr-un Warehouse Access existent .....	16
2.5.	Lucrul cu hărțile tematice și obiectele hartă .....	17
2.5.1	Crearea unei Hărți Tematice (Thematic Map).....	18
2.5.2	Modificarea Hărții Tematice .....	19
2.6.	Deschiderea ferestrei de date .....	20
<b>3</b>	<b>Lucrul cu imagini rastru în mediul GIS .....</b>	<b>23</b>
3.1.	Inserarea imaginilor în baza de date.....	23
3.1.1	Fișiere necesare pentru curs.....	24
3.1.2	Inserarea interactivă a unei imagini .....	24
3.1.3	Inserarea unei imagini georeferențiate .....	25
3.2.	Imagini și sisteme de coordonate .....	28
3.3.	Managementul imaginilor dintr-un warehouse .....	28
3.3.1	Pentru a afișa o imagine în Map Window .....	28
3.3.2	Actualizare imaginilor rastru .....	29
3.3.3	Stergerea unei imagini.....	30
3.3.4	Validarea înregistrării unei imagini: .....	30
3.3.5	Ștergerea imaginilor din legendă și reafișarea lor.....	30
3.3.6	Schimbarea modului de afișare unei imagini rastru .....	30
3.4.	Georeferențierea imaginilor rastru .....	31
3.4.1	Afișarea de date rastru și vector.....	31
3.4.2	Înregistrarea imaginilor .....	31
<b>4</b>	<b>Captura de date .....</b>	<b>34</b>
4.1.1	Crearea unei clase de elemente .....	35
4.1.2	Captura de date prin vectorizare .....	37
4.1.3	Folosirea comenzilor Undo si Redo. ....	39
4.1.4	Opțiuni de snap la vector și rastru.....	41
<b>5</b>	<b>Importul datelor din diferite surse (de tip CAD/SHP) .....</b>	<b>43</b>
5.1.	Conectarea la date CAD .....	43
5.2.	Importul datelor din CAD – datele CAD provin dintr-o sursa de date standardizata .....	44
5.3.	Importul datelor din CAD – datele CAD provin dintr-o sursa de date nestandardizata .....	45
5.4.	Conectarea la date ArcView .....	46

5.4.1	Definirea conexiunii la date ArcView .....	46
5.4.2	Conectarea la date și vizualizarea acestora.....	48
5.5.	Validarea topologiei .....	48
5.5.1	Validarea geometriei .....	48
5.5.2	Validarea conectivităților .....	50
	Pentru validarea și corectarea erorilor este indicat să se selecteze pe rând fiecare opțiune în parte. ....	51
5.6.	Conversia topologiei.....	51
5.6.1	Cazul 1 – conversia automată a unui set de date cu introducerea ulterioară a atributelor .....	51
5.6.2	Cazul 2 – conversia unei selecții.....	52
<b>6</b>	<b>Captura datelor din coordonate .....</b>	<b>53</b>
6.1.	Generarea elementelor grafice pe baza coordonatelor.....	53
6.1.1	Cazul 1 – Generarea unui element grafic din coordonate .....	53
6.1.2	Cazul 2 - Geocodarea Coordonatelor – utilizată în cazul fișiere de coordonate .....	54
<b>7</b>	<b>Editarea datelor .....</b>	<b>58</b>
7.1.	Editarea geometriei elementelor grafice .....	58
7.1.1	Merge features .....	58
7.1.2	Split features .....	60
7.1.3	Copy.....	60
7.1.4	Editarea geometriei – Edit.....	60
7.1.5	Continue .....	61
7.1.6	Move .....	62
7.1.7	Redigitize .....	62
7.2.	Actualizarea atributelor .....	64
<b>8</b>	<b>Analiza datelor în GeoMedia Professional.....</b>	<b>65</b>
8.1.	Definirea interogărilor .....	65
8.1.1	Definirea unei interogări după atribut .....	65
8.1.2	Definirea unei analize spațiale.....	67
8.2.	Manipularea interogărilor .....	69
8.2.1	Afișarea interogărilor .....	69
8.2.2	Editarea interogărilor .....	69
8.2.3	Ștergerea interogărilor.....	70
8.3.	Utilizarea join-urilor .....	70
8.4.	Utilizarea zonelor buffer .....	72
8.5.	Plasarea etichetelor (label-urilor) .....	73
8.5.1	Inserarea unei etichete ca interogare .....	73
8.5.2	Inserarea unei etichete individual într-o clasa de elemente grafice .....	74
8.5.3	Modificarea stilului text .....	75
<b>9</b>	<b>Pregătirea rezultatelor.....</b>	<b>77</b>
9.1.	Stabilirea modului de afișare în fereastra hartă.....	77
9.1.1	Stabilirea scării nominale și a scării de lucru. Stabilirea modului de afișare Paper/View ....	77
9.1.2	Stabilirea stilurilor de afișare.....	78
9.2.	Utilizarea ferestrei Layout .....	78
9.2.1	Utilizarea unei machete predefinite .....	78
9.2.2	Setarea spațiului de lucru (Page Setup).....	79
9.2.3	Crearea unei machete .....	80
9.2.4	Inserarea graficii hărții în SmartFrames .....	81
9.2.5	Inserarea directă a datelor pentru tipărire .....	83
9.2.6	Inserarea marginala .....	84
<b>10</b>	<b>Procedura de preluare a datelor din măsurători.....</b>	<b>86</b>

---

# 1 Introducere

Manualul de față are ca scop prezentarea funcționalităților de baza ale software-ului GIS GeoMedia Professional.

Manualul conține descrierea principalelor proceduri de lucru/funcționalități ale software-ului, prezentate ca exerciții practice și care vor fi parcurse de utilizatori pentru însușirea noțiunilor prezentate, parcursul întregului manualul.

## 1.1. Ce este un un Sistem Informatic Geografic

Un Sistem Informatic Geografic– GIS (Geographical Information Systems) este compus din:

- hardware,
- software,
- **date geografice**,
- personal,

destinată:

- achiziției,
- stocării (înregistrării),
- actualizării,
- prelucrării,
- analizei,
- afișării informațiilor geografice,

în conformitate cu specificațiile unui domeniu de activitate.

Mai pe larg, un sistem GIS este un sistem folosit pentru modelarea informației, proceselor și structurilor, care reflectă lumea reală, inclusiv evenimentele istorice, pentru a putea înțelege, analiza și gestiona resurse și facilități. O **componentă** esențială a GIS este abilitatea de a produce date grafice atât pe ecran cât și pe hârtie, oferind rezultatele analizelor oamenilor de decizie care alocă resursele.

Caracteristicile unui **Sistem Informatic Geografic (GIS)**:

- tratarea informației ținând cont de localizarea ei spațială, geografică, în teritoriu prin coordonate;
- presupun tratarea unitară într-o bază de date unică a componentelor grafice, cartografice, topologice și tabelare, fără ca informațiile să fie dublate.
- includ o colecție de operatori spațiali care acționează asupra unei baze de date spațiale pentru a referi geografic informații reale. Un model de date GIS este complex pentru că trebuie să reprezinte și să interconecteze atât date grafice (hărți) cât și date tabelare (atribute).
- sunt utilizate pentru a simula situații și evenimente reale.

**Datele geospațiale** reprezintă ansamblul format din:

- **date spațiale** (coordonate în proiecție –X,Y,Z, geografice – latitudine, longitudine, coordonate carteziene x, y, etc.);
- **date descriptive** (date nongrafice - attribute) asociate obiectelor/elementelor geografice (străzi, clădiri, parcele, etc).

**Baza de date geografice** este o colecție de **date geografice**, organizată astfel încât să faciliteze; **stocarea**, **interogarea**, **actualizarea**, **afișarea**, **informațiilor** în mod eficient.

## 1.2. Ce este GeoMedia

Un Sistem Informatic Geospațial de tip OpenGIS care furnizează instrumente profesionale destinate achiziției, gestiunii, analizei, transformării și afișării datelor spațiale [geografice] din lumea reală într-un format care să corespundă cerințelor curente de lucru.

**Prin ce este definită:**

- **GeoWorkspace** - aria de lucru prin care se plasează, vizualizează și manipulează datele geografice.
- **Warehouse** - sursa de date geografice (bază de date) pentru GeoMedia Professional. Fiecare warehouse conține doar un tip de date geografice, respectiv Access, MGE, FRAMME, MGE Segment Manager, ARC/INFO, Oracle, ArcView, MapInfo, MGDM sau CAD. Într-un Warehouse de tip Access, Oracle, SQL utilizatorii au drept de scriere prin intermediul GeoMedia Professional. GeoMedia poate, de asemenea, să scrie în baze de date Oracle sau SQL Server dar aceste warehouse-uri trebuie să fie create extern mediului GeoMedia. Alte tipuri de warehouse - uri provenite din produse GIS cum sunt MGE, FRAMME, ArcView ARC/INFO etc., sau CAD (AutoCad, MicroStation, etc) sunt considerate de tip read-only deoarece nu se pot scrie date și nu se pot modifica datele.
- **Fereastra hartă (Map window)** - este fereastra hartă prin intermediul căreia sunt vizualizate a elementele grafice,
  - **Legenda** - centrul de control interactiv care determină ceea ce se afișează în fereastra hartă. Prin intermediul legendei se controlează cum sunt afișate și cum arată obiectele hărții: clasele de elemente grafice, imaginile, rezultatele interogărilor, afișările tematice,
  - **Sistem de coordonate** – GeoMedia Professional furnizează un sistem de coordonate implicit pentru scopuri de afișare și oferă opțiuni care permit setări de noi sisteme de coordonate și transcalcule automate între sistemele de coordonate predefinite. Informațiile despre sistemele de coordonate se înregistrează împreună cu datele (în baza de date). Acesta este un avantaj în cazul portării datelor în alte sisteme GIS care vor citi automat aceste informații despre sistemul de coordonate.

- **Fereastra de date (Data window)** – este fereastra de vizualizare, în format tabelar, a atributelor non-grafice ale elementelor grafice.
- **Fereastra de plotare (layout window)** - format standard personalizat – fereastra machetă (layout window) a programului GeoMedia Professional. Această fereastră machetă utilizează componenta **SmartFrames** (produs al programului GeoMedia Professional), un **grup de elemente inteligente** care stochează grafica hărții într-o fereastră machetă (**layout window**). Grafica hărții este compusă dintr-o hartă și însemnări marginale asociate.

---

## 2 Inițiere în GeoMedia Professional

Acest curs prezintă caracteristicile de bază ale produsului GIS profesional GeoMedia Professional și este axat pe însușirea funcționalităților de către utilizatori pe baza exercițiilor practice. Toate datele necesare exercițiilor au fost create cu scop educativ și vor fi localizate în directorul de curs C:\Curs.

### 2.1. Pornirea programului GeoMedia Professional

Pentru a verifica dacă instalarea a fost efectuată corect porniți GeoMedia Professional prin selectarea :

**Start -> Programs -> GeoMedia Professional -> GeoMedia Professional**

La prima lansare apare fereastra de dialog **Welcome to GeoMedia Professional**. Acest wizard vă ajută să începem o sesiune de lucru cu GeoMedia Professional oferindu-vă câteva opțiuni de selecție:

- **Learning GeoMedia Professional:** determină lansarea unui curs GeoMedia Professional care vă prezintă principalele comenzi
- **Open existing GeoWorkspace:** permite deschiderea ferestrei de dialog Open GeoWorkspace din care se pot selecta și deschide fișierele GeoWorkspace existente
- **Create new GeoWorkspace:** determină afișarea ferestrei de dialog New ce permite crearea unui fișier de lucru nou prin alegerea unui model (template) și apăsarea butonului OK
- **Don't display this startup screen again:** permite activarea sau dezactivarea (setarea on/off) a Welcome to GeoMedia Professional Wizard astfel încât această primă fereastră poate să mai apară sau nu la următoarea lansare a programului. Chiar dacă această fereastră nu mai apare, se pot:
  - i. deschide fișierele utilizând secvența de comenzi File -> Open GeoWorkspace
  - ii. crea noi fișiere utilizând secvența de comenzi File -> New GeoWorkspace
  - iii. și lansa cursul Learning, utilizând secvența de comenzi Help > Learning GeoMedia Professional.

### 2.1.1 Crearea unui GeoWorkspace

GeoWorkspace-ul este aria de lucru prin care vizualizăm date geografice. Dacă avem o conexiune la un depozit de date (warehouse) de tip citire/scriere, așa cum se va prezenta ulterior, pot fi plasate și manipulate date din GeoWorkspace.

1. Lansăm GeoMedia, dacă nu rulează încă.
2. Dacă apare o fereastră de dialog **Welcome to GeoMedia Professional**, selectăm butonul

#### Create new GeoWorkspace.

sau

Selectam **File> New GeoWorkspace** din bara de meniu.

3. În fereastra de dialog **New**, acceptăm template-ul implicit, **normal.gwt**, asigurându-ne că iconița și opțiunea **Document** sunt selectate și apoi apăsăm butonul **New**.

*În acest mod s-a creat GeoWorkspace-ul și a primit numele implicit GeoWorkspace1, vizibil pe prima linie a ecranului (bara de titlu Windows).*

**GeoWorkspace-ul** conține setările implicite, respectiv un sistem de coordonate implicit, o legenda goală și o fereastră hartă.

*Fereastra hartă are titlul implicit **MapWindow1** și este fereastră în care se vizualizează elementele grafice, imaginile și etichetele elementelor reprezentate.*

### 2.1.2 Salvarea unui GeoWorkspace

Înainte de a continua, vom salva GeoWorkspace - ul utilizând comanda:

1. Selectam **File> Save GeoWorkspace**.

*Automat salvarea se va realiza în directorul C:\GeoWorkspaces.*

2. În câmpul **File name**, ștergem textul existent și tastăm : **Curs**.
3. Apăsăm butonul **Save**.

*Fișierul este salvat în directorul C: \GeoWorkspaces (sau pe drive-ul unde s-a instalat directorul implicit pentru fișierele spațiu de lucru) cu numele **Curs.gws**.*

**NOTĂ:** De oricâte ori se părăsește acest fișier sau GeoMedia, se recomandă salvarea fișierului GeoWorkspace.



## 2.2. Folosirea Warehouse-urilor pentru conectarea la date

*Un warehouse este o sursă de date geografice (bază de date) pentru GeoMedia Professional. Fiecare warehouse conține doar un tip de date geografice, respectiv Access, MGE, FRAMME, MGE Segment Manager, ARC/INFO, Oracle, ArcView, MapInfo, MGDM sau CAD.*

În acest capitol ne vom conecta la o bază de date existentă pentru a vizualiza sau interoga ulterior datele. În plus vom crea un warehouse de tip citire/scriere în care vom scrie sau importa date. De asemenea vom realiza conectarea la un warehouse CAD (AutoCad), vom vizualiza datele și le vom importa în baza de date de tip read/write.

### 2.2.1 Conectarea la un Warehouse Access existent

GeoMedia Professional permite conectarea la /și afișarea mai multor tipuri de date geografice simultan. De exemplu, ne putem conecta la un warehouse MGE, unul FRAMME și unul ARC/INFO și să vizualizăm date din aceste surse diferite ca și cum ar fi o hartă integrată.

Pentru a demonstra această funcționalitate ne vom conecta la depozitul de date Access, Pm\_mures.mdb și vom importa unele date ale acestuia într-un nou depozit Access pe care-l vom crea, **Curs.mdb**. Opțiunea alegerii numai a unui set de informații se folosește când nu avem nevoie de toate datele conținute în Somes\_Cluj.mdb. Astfel se vor importa doar acele clase de elemente caracteristice necesare lucrului. Acesta este doar unul din avantajele arhitecturii GeoMedia Professional.

În GeoMedia Professional, un **element geospațial** (feature) este o entitate geometrică reprezentată pe hartă prin geometrie și definită prin attribute non - grafice în baza de date.

O clasă de elemente grafice (feature class) reprezintă o mulțime de instanțe ale unui element grafic.

Pentru început, ne vom conecta la warehouse - ul din care dorim să importăm datele. Acesta este warehouse - ul sursă.

1. Vom selecta **Warehouse -> New Connection**.

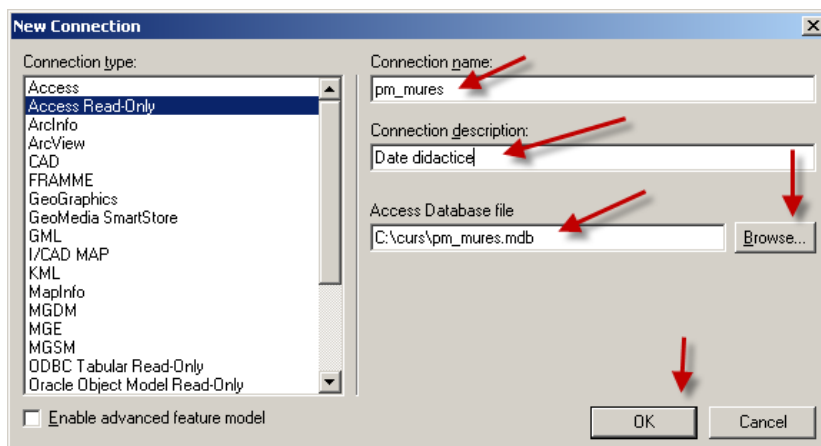
*Wizard-ul **Warehouse Connection Wizard** afișează diferitele tipuri de warehouse - uri la care ne putem conecta.*

2. Din lista **Connection Type** selectăm **Access Read-Only**. Deoarece deschidem o conexiune în mod read-only, nu există pericolul ca accidental să modificăm conținutul bazei de date.
3. În câmpul **Connection name**, ștergem textul curent și tastăm **Pm\_mures**.

4. Opțional - În câmpul **Connection Description**, tastăm **Date curs**.

*Este un câmp descriptiv folosit doar pentru informare. Nu este obligatoriu să fie completat.*

5. Pentru selectarea fișierului bază de date (sursa de date) apăsăm butonul **Browse**.
6. Selectăm **Pm\_mures.mdb** (din directorul **C:\Curs**) și apoi apăsăm butonul **Open**.
7. Apăsăm butonul **Ok**



### 2.2.2 Adăugarea claselor de elemente

Vom afișa în fereastra hartă două clase de elemente grafice din baza de date SQL.

1. Selectăm **Legend -> Add Feature Class**.
2. În fereastra de dialog **Add Feature Class Entry**, click pe (+) din dreptul conexiunii '**Pm\_mures**'.
3. Selectăm clasele de elemente **CLADIRI** și **CLADIRI\_NR\_CORP** din lista derulantă care conține clasele de elemente.
4. Apăsăm butonul **OK**.

*Clădirile și etichetele acestora sunt adăugate în legendă și totodată afișate în fereastra hartă (map window).*

5. Maximizăm fereastra hartă folosind cunoștințele lucrului cu mediul Windows, click pe icon - ul din colțul stâng sus și selectând **Maximize** din meniu sau folosind butonul din mijloc dreapta sus.



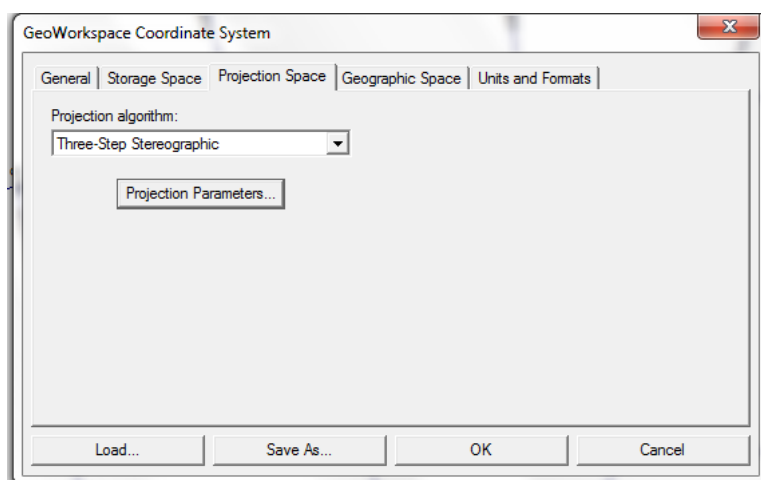
6. Selectăm **View -> Fit All** pentru vizualiza harta în întreaga fereastră hartă.

### 2.2.3 Salvarea sistemului de coordonate și localizarea directorului Curs

GeoMedia Professional furnizează un sistem de coordonate implicit pentru scopuri de afișare. Suplimentar, GeoMedia Professional oferă opțiuni care permit setări de noi sisteme de coordonate și transcalcule automate între sistemele de coordonate predefinite. Sunt posibile setări de sisteme de coordonate pentru vizualizare, diferite de cele ale bazei de date în care se salvează datele. Informațiile despre sistemele de coordonate se înregistrează împreună cu datele (în baza de date). Acesta este un avantaj în cazul portării datelor în alte sisteme GIS care vor citi automat aceste informații despre sistemul de coordonate.

În acest exercițiu sistemul de coordonate va fi setat la cel al clasei de elemente CLADIRI, salvând mai întâi sistemul de coordonate pentru CLADIRI. Ulterior se va folosi acest nou sistem de coordonate.

1. Selectăm **Warehouse -> Feature Class Definition**.
2. Deschidem **Pm\_mures** prin clic pe semnul (+) din dreptul numelui conexiunii.
3. Din lista claselor de elemente selectăm **CLADIRI** și apăsăm **Review**.
4. Selectăm butonul **Properties**.
5. În fereastra de dialog **Coordinate System Properties**, selectăm tab - ul **Projection Space**.
6. Observăm că în zona **Projection algorithm** este selectat **Three-Step Stereographic**.



7. Apăsăm butonul **Save As** și alegem directorul **C:\Curs** în care dorim să salvăm fișierul.

**Observație:** Toate datele necesare sunt localizate în directorul **Curs**. Pentru a salva datele rezultate se va seta directorul **C:\Curs** creat.

8. În câmpul **File name** tastăm **Stereo70.csf**.

9. Apăsăm butonul **Save**.

10. Apăsăm butonul **Cancel** în fereastra de dialog **Coordinate System Properties**.

11. Apăsăm **Close** atât în fereastra de dialog **Review** cât și în **Feature Class Definition**.

12. Verificăm dacă **Stereo70.csf** a fost salvat în directorul **C:\Curs** sau dacă nu avem drept de scriere în acea locație selectăm un alt director.

## 2.2.4 Încărcarea sistemului de coordonate

În acest exercițiu se va încărca sistemul de coordonate salvat anterior.

1. Selectăm **View -> GeoWorkspace Coordinate System**.

2. Apăsăm **Load**.

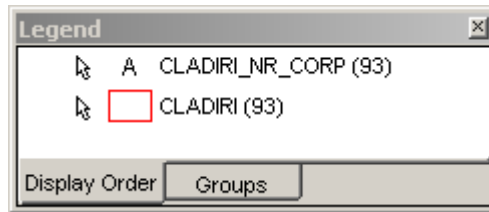
3. Selectăm **Stereo70.csf** salvat în directorul **C:\Curs** și apăsăm **Open**.

4. Selectăm tab - ul **Projection Space** și observăm ca în câmpul **Projection algorithm** este selectat **Three-Step Stereographic**, la fel ca sistemul de coordonate al clasei de elemente **CLADIRI**.

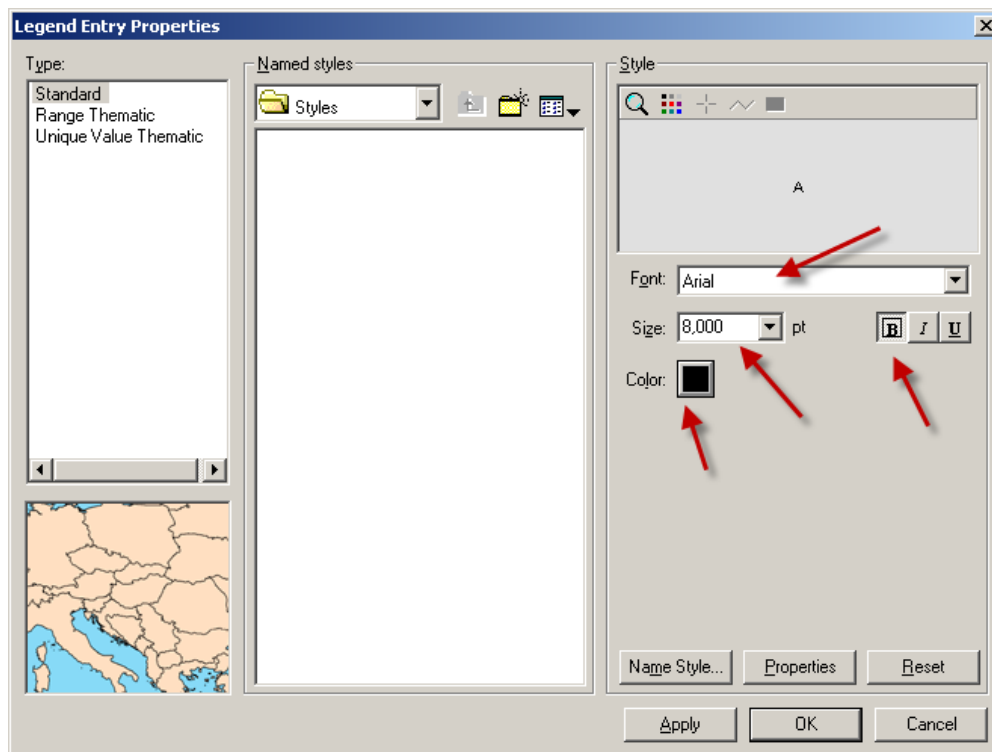
5. Apăsăm **OK**.

## 2.2.5 Schimbarea stilului de afișare a etichetelor

În exercițiu, vom schimba stilul pentru etichetele clasei de elemente **Toponimie\_strazi** (vom micșora și îngroșa textele).



1. Dublu click pe simbolul intrării în legendă al clasei **CLADIRI\_NR\_CORP**. Se deschide caseta de dialog **Legend Entry Properties**



2. În partea dreaptă în secțiunea Style, selectăm dimensiunea **8** din lista derulantă a opțiunii **Size** și selectăm opțiunea **B** (bold).



3. Apăsăm **Ok**, pentru a părăsii caseta **Legend Entry Properties**. Denumirea clădirilor a fost modificată cu noile valori.

## 2.3. Lucrul cu Legenda

Legenda reprezintă centrul de control interactiv care determină ceea ce se afișează în fereastra hartă. Prin intermediul legendei se controlează cum sunt afișate și cum arată obiectele hărții: clasele de elemente grafice, imaginile, rezultatele interogărilor, afișările tematice. Datele de intrare în legendă pot fi clase de elemente, a imaginilor sau date rezultate din interogări.

Lucrul cu legenda permite setarea modului de afișare a elementelor unei clase de elemente la diverse scări, independent de modul de afișare al celorlalte elemente existente în hartă. Astfel se poate seta afișarea elementelor unei clase de elemente începând de la o scară specificată.

Lucrul cu legenda permite setarea stilului de afișare a elementelor unei clase de elemente prin definirea

- Tipului de element single line, multi line, patterned line (cu definirea simbolului care va fi intercalat și a modului de plasare al acestuia față de elementul original)
- Modul de afișare a elementului original prin setarea culorii, grosimii, stilului elementului.
- Stilului de afișare al elemente.

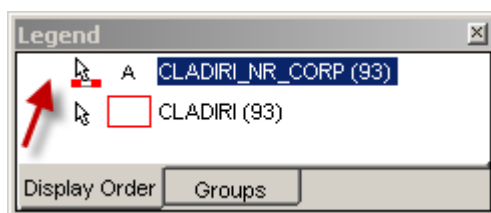
Datele de intrare în legendă pot fi resimbolizate conform valorilor atributelor non-grafice, prin crearea de hărți tematice.

Tot prin intermediul legendei se pot crea hărțile tematice. Acesta se realizează prin selectarea clasei de elemente pentru care se realizează harta tematică, specificarea atributului pe baza căruia se realizează harta tematică, definirea setărilor modului de afișare a elementelor (stilul de reprezentare a elementelor, statistică - numărul de elemente sau procentual, label - specificarea valorii existente sau descrierea valorii)

Odată create aceste setări de afișare a datelor, GeoMedia permite salvarea intrărilor dintr-o legendă în scopul utilizării acestor intrări la crearea de noi ferestre hartă.

1. În legendă, selectăm intrarea **CLADIRI\_NR\_CORP**, click buton dreapta mouse și din lista derulantă selectăm opțiunea **Display by Scale**.

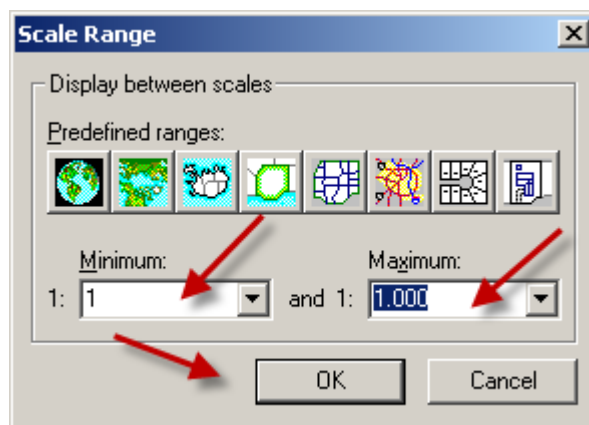
**Observație:** după ce a fost setată opțiunea **Display by Scale** va apărea o scară în partea stângă a intrării din legendă, indicând faptul că proprietățile de afișare ale acestei clase de elemente sunt corespunzătoare cu scara de afișare din fereastră.



2. Click buton dreapta mouse pe **CLADIRI\_NR\_CORP** și selectăm opțiunea **Display Scale Range**.
3. În caseta de dialog **Scale Range**, setăm scara de afișare . Fereastra de dialog **Scale Range** va permite setarea scării de afișare a elementelor grafice.

*Grafica va fi afișată în fereastra hartă când scara de afișare se potrivește cu cea a domeniului din legenda, iar **Display** este setat la **By Scale**; altfel, când nu este îndeplinită această condiție nu va fi afișată.*

4. Schimbăm câmpul **Minimum** la 1.
5. Schimbăm câmpul **Maximum** la 1000. Apăsăm butonul **OK** pentru închiderea ferestrei de dialog **Scale Range**.



6. Apăsăm butonul **OK** pentru a închide fereastra de dialog **Legend Properties**.

*Etichetele clădirilor sunt afișate acum suficient de mari pentru a putea fi citite.*

## 2.4. Crearea unui Warehouse și adăugarea datelor

În continuare vom crea o nouă baza de date Acces, denumită Curs.mdb, vom insera o imagine, după care vom importa date din baza de date SQL în baza de date Curs.mdb.

### 2.4.1 Crearea unui Warehouse Access

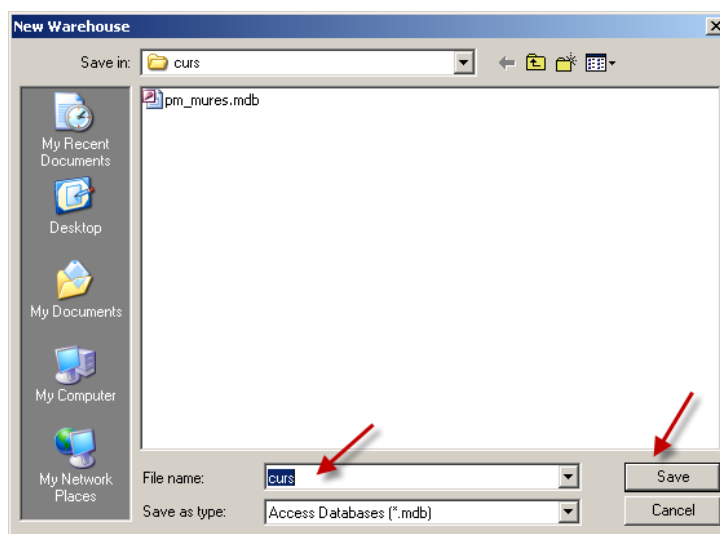
Un warehouse Access, Oracle, SQL reprezintă depozitul de date în care se pot scrie informații direct din GeoMedia Professional. Pentru scrierea informațiilor în baze de date Oracle sau SQL Server aceste warehouse-uri trebuie să fie create inițial din baza de date (Oracle sau SQL).

Cu toate acestea, GeoMedia permite conectarea directă și analiza la marea majoritate a tipurilor de surse de date standard provenite din:

- GIS cum sunt: MGE, FRAMME, ArcView ARC/INFO etc.
- CAD - AutoCAD, MicroStation: (DXF, DGN, DWG)
- tabele: Conexiune date alfanumerice: ASCII, ODBC; (TXT, XSL), etc

Aceste tipuri de conexiuni sunt considerate de tip read-only, deoarece nu se vor scrie date și nu se pot modifica datele originale. Dacă se dorește totuși mai mult decât consultare se poate executa importul datelor într-o bază de date care permite dreptul de scriere.

1. Selectăm **Warehouse > New Warehouse**.
2. Acceptăm template - ul implicit **normal.mdt**, asigurându-vă că **normal.mdt** apare în câmpul **File name** și opțiunea **Document** e selectată, după care apăsăm butonul **New**.
3. Schimbăm directorul în C:\Curs (acesta este directorul în care trebuie să salvăm fișierele pe care le lucrăm.)



4. În câmpul **File name**, tastăm numele **Curs** pentru warehouse.
5. Ne asigurăm că **Save as type** este setat **Access Databases (\*.mdb)** și click butonul **Save**. Fișierul este salvat în directorul Warehouses cu numele **Curs.mdb**.

*Pentru moment acest warehouse este gol. Ulterior vom importa date în acest warehouse din conexiunea **Pm\_mures**.*

## 2.4.2 Importul datelor dintr-un Warehouse Access existent

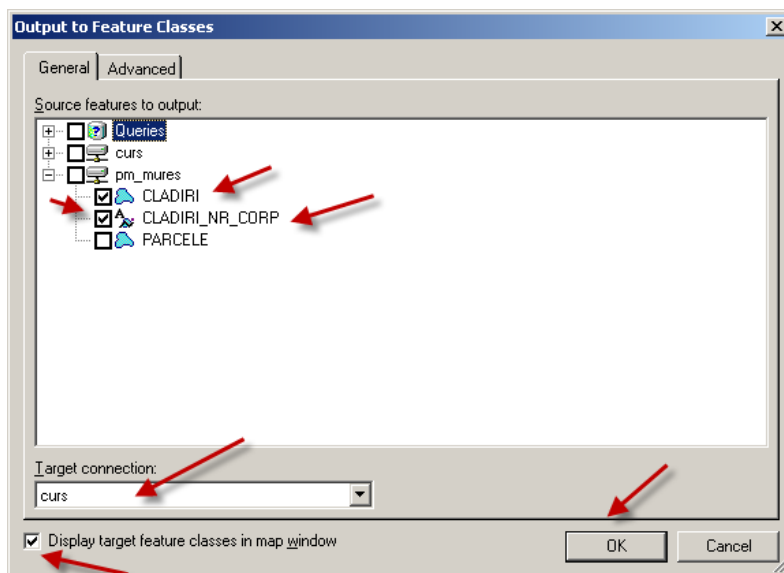
A **importa date** înseamnă să se copieze date dintr-un **warehouse sursă** într-un **warehouse destinație**.

Putem importa date din orice tip de warehouse suportat de GeoMedia Professional într-un warehouse cu drept de scriere – Access, Oracle sau SQL.



1. Selectăm **Warehouse > Output To Feature Classes**.
2. Ne asigurăm este selectată în câmpul **Source connections and queries** conexiunea **Pm\_mures** și în câmpul **Target connection** conexiunea **Curs**

Warehouse-ul **sursa** este **pm\_mures.mdb** și warehouse-ul **destinație** este **Curs.mdb**.



3. În câmpul **Feature Classes**, selectăm clasele de elemente grafice **CLADIRI** și **CLADIRI\_NR\_CORP**
4. Ne asigurăm că este selectată opțiunea **Display target feature classes in map window**
5. Apăsăm butonul Ok. La mesajul care întreabă dacă dorim să continuăm, click Yes.
6. Click OK când este afișat mesajul **Output complete**. Elementele grafice importate apar în fereastra hartă.
7. Salvăm GeoWorkspace-ul.

## 2.5. Lucrul cu hărțile tematice și obiectele hartă

O **hartă tematică** folosește culori și pattern-uri pentru afișarea valorilor diferite ale datelor de tip atribut în fereastra hartă.

Un **atribut** este o informație non-grafică stocată în clasa de elemente odată cu geometria elementului. Datele de tip atribut sunt afișate sub formă de coloane în baza de date. **Valoarea atributului** este un câmp în coloanele asociate elementului grafic.

### 2.5.1 Crearea unei Hărți Tematice (Thematic Map)

Vom crea o hartă tematică după numărul corpului, astfel fiecare corp clădire dintr-o parcelă va avea culoare diferită.

1. Selectăm **Legend > Add Thematic Legend Entry**.
2. În fereastra de dialog **Add Thematic Legend Entry**, în secțiunea **Input feature** deschidem lista derulantă și selectăm semnul (+) din fața categoriei **Pm\_mures**.
3. Din lista claselor de elemente grafice pe care le conține, selectăm **CLADIRI**



4. În câmpul **Type**, selectăm **Range Thematic**.

**Notă:** Această opțiune definește modul în care sunt afișate datele: **Unique Value Thematic** se bazează pe valori individuale, unice ale atributului selectat, în timp ce **Range Thematic** se bazează pe domenii de valori.

5. Selectăm lista derulantă **Attribute for classification** și selectăm **NR\_CORP**.
6. Apăsăm butonul **Classify**.
7. Păstrăm opțiunea **Assign colors** și din lista derulantă de dedesubt selectăm culorile dorite.



În continuare vom modifica proprietățile hărții tematice prin modificarea stilului de afișare al numărului corpului de clădire.

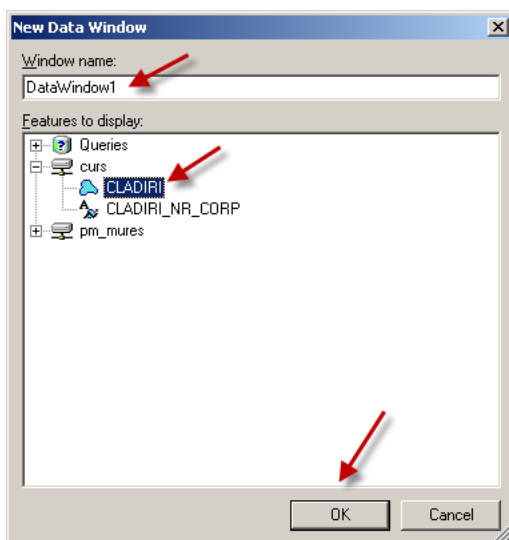
1. Apăsăm dublu click pe iconul intrării tematice CLADIRI. Apare fereastra de dialog **Legend Entry Properties**.
2. În fereastra **Legend Entry Properties**, click pe butonul **Base style**. Apare fereastra de dialog **Select Style**.
3. În fereastra **Select Style**, schimbăm grosimea **Width** în **2.000** - Click **Ok** în fereastra **Select Style**, click **Ok** în fereastra **Legend Entry Properties**.

## 2.6. Deschiderea ferestrei de date

**Fereastra de date** este o vedere, în format tabelar a atributelor non-grafice ale elementelor grafice.

În continuare vom deschide fereastra de date (Data Window) pentru a vizualiza atributele fiecărui element grafic din clasa de elemente **CLADIRI**.

1. Selectăm **Window > New Data Window**.
2. În fereastra de dialog **New Data Window**, păstrăm **DataWindow1** ca nume pentru această fereastră și din **Query** selectăm tabela CLADIRI .
3. Apăsăm butonul **OK**.



Se deschide fereastra de date apare care conține câte un rând de date pentru fiecare clădire.

CLADIRI											
LINK_DB	ID	PARCELA_ID	NR_CORP	DENUMIRE	AN_CONSTR	SUPRAF_CONSTR	SUPRAF_DESF	BLOC	NR_NIVELE	SUBS	MEZANIN
88	88	119	C4		1954	5,95	5,95	0	1		0
89	89	106	C2		1960	17,051	17,05	0	1		0
90	90	111	C2			17,857	17,85	0	1		0
91	91	96	C4			23,999	23,99	0	1		0
92	92	133	C2			2,7	2,7	0	1		0
93	93	132	C3		1956	20,79	20,79	0	1		0
94	94	115	C4		1954	12,593	12,59	0	1		0

4. Pentru a vedea fereastra hartă și fereastra cu date împreună, selectăm **Window > Tile Horizontally**.

5. Pentru a afișa clădirile după anul construcției, selectăm capul coloanei **AN\_CONSTR**.

*Coloana este selectată.*

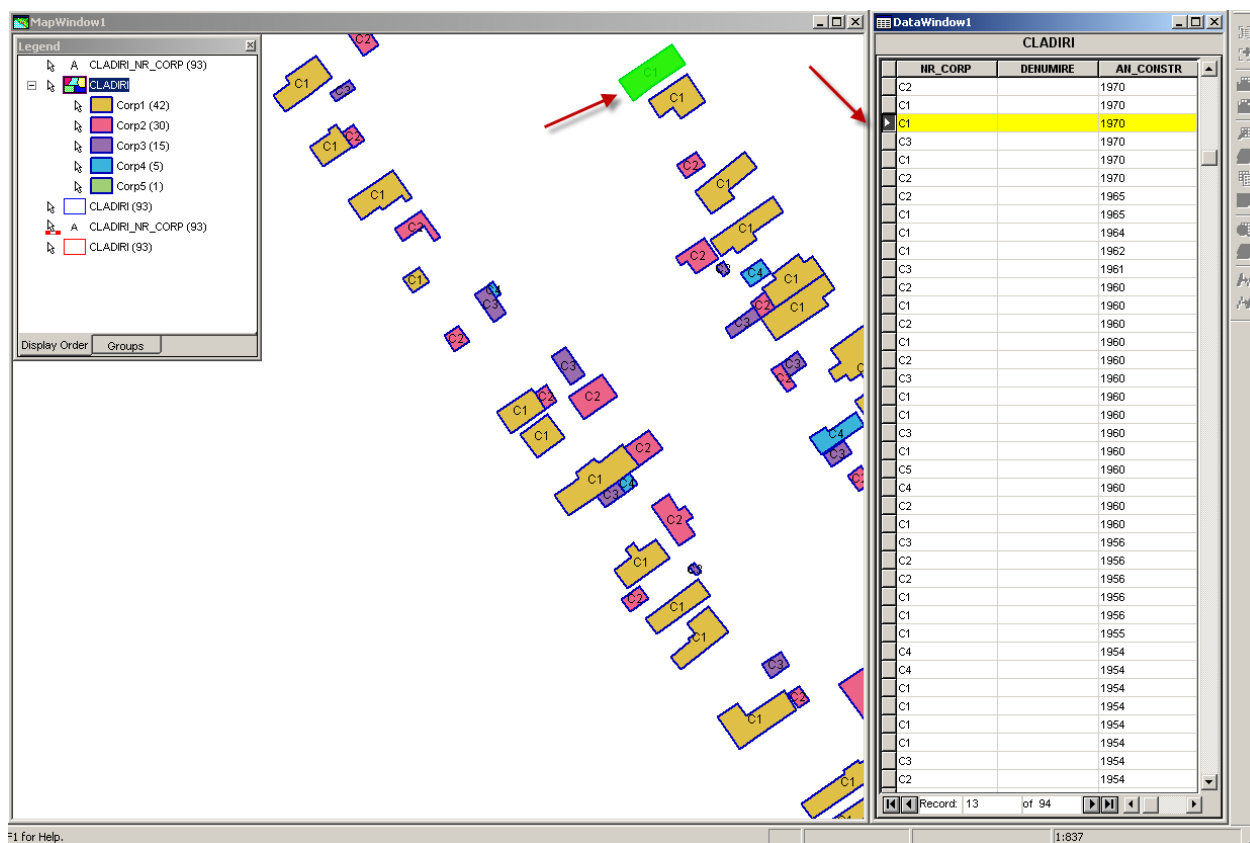
6. Selectăm **Data > Sort Descending** sau comanda prescurtată - buton dreapta al mouse-ului **Sort Descending**.

CLADIRI											
LINK_DB	ID	PARCELA_ID	NR_CORP	DENUMIRE	AN_CONSTR	SUPRAF_CONSTR	SUPRAF_DESF	BLOC	NR_NIVELE	SUBS	MEZANIN
166	166	122	C2		2005						
140	140	113	C1		2002						
145	145	105	C3		2001						
147	147	105	C2		2001						
177	177	130	C2		2000						
110	110	136	C1		1999						
101	101	101	C2		1980						

7. Selectăm o linie din tabelul din fereastra de date prin clic pe selectorul de linie al rândului.

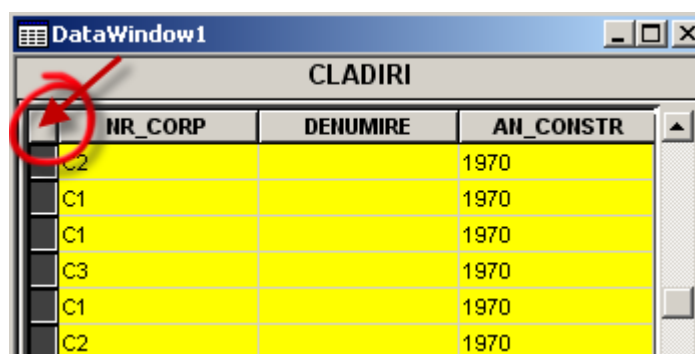
*Observăm că statul corespunzător atributului selectat în fereastra de date se selectează în fereastra hartă.*

8. Analog, făcând o selecție pe un stat din fereastra hartă, se selectează atributul corespunzător în fereastra de date.



Aceasta demonstrează că putem folosi fie fereastra hartă, fie cea de date pentru a selecta elemente grafice din baza de date.

- În fereastra de date facem clic pe butonul selector al tabelului pentru a selecta toate rândurile din fereastra de date



și vom observa cum toate clădirile din fereastra hartă sunt selectate.

---

## 3 Lucrul cu imagini rastru în mediul GIS

În GeoMedia Professional, imaginile rastru cum ar fi hărțile scanate, o imagine de tip ortofotoplan sau o imagine satelitară sunt stocate în clase de elemente. Elementele de tip imagine sunt diferențiate între ele prin sistemul de coordonate al clasei de elemente. O imagine poate fi inserată într-o clasă de elemente doar dacă sistemele de coordonate ale celor două sunt compatibile. Imaginile dintr-o clasă de elemente pot fi afișate în hartă sub o singură sau mai multe intrări în legendă. Imagini pot fi adăugate într-o clasă de elemente existentă fără să fie necesară afișarea lor în fereastra hartă, astfel resursele de calcul pot fi utilizate mai eficient.

### 3.1. Inserarea imaginilor în baza de date

O imagine rastru se poate introduce într-un warehouse doar pentru a fi folosită ca Logo în geoworkspace. Fișierul imagine nu va fi mutat fizic pe hard disk dar calea către localizarea fizică a acestuia precum și geometria sa sunt stocate în warehouse. Pentru a modifica conținutul imaginii, trebuie editată sursa fizică a acestuia. Căile către fișiere împreună cu geometriile lor sunt stocate în tabelele din baza de date și sunt administrate ca orice alt element dintr-o altă clasă de elemente. Mai multe imagini din aceeași clasă de elemente pot fi afișate în fereastra hartă sub aceeași intrare în legendă.

**Notă:** Se va evita folosirea mai multor imagini cu același nume în același warehouse chiar dacă acestea sunt stocate în fișiere diferite.

Tipul fișierului, metadatele asociate precum și informațiile suplimentare conținute de fișier vor determina dacă acesta trebuie inserat în hartă interactiv sau, opțional, prin georeferențiere.

Înainte de inserarea imaginilor trebuie cunoscute warehouse-ul destinație, clasa de elemente relevantă precum și tipul de inserare. Ar trebui definit numele clasei de elemente de tip imagine în care vor fi inserate imaginile respective. În această tabelă vor fi stocate informațiile privind imaginile inserate.

**Inserarea unei imagini Interactive** — Pentru această metodă de inserare trebuie desenat în fereastra hartă un dreptunghi care va determina mărimea și poziția în hartă a imaginii. Folosind acest mod de inserare al imaginilor, sistemul de coordonate al imaginii este cel implicit al geoworkspace-ului.

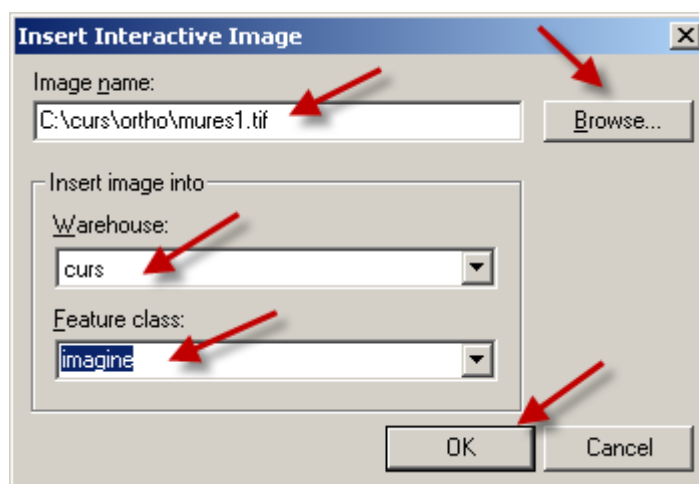
**Inserarea unei imagini georeferențiată** (imagine care are definite coordonate) — Se inserează imagini georeferențiate într-o clasă de elemente dintr-un warehouse ales de utilizator. Toate imaginile trebuie să aibă același sistem de coordonate. Prin această metodă se pot introduce imagini una câte una sau mai multe simultan într-o clasă de elemente existent sau nouă.

### 3.1.1 Fișiere necesare pentru curs

Se vor folosi imaginile din directorul C:\curs\orto. Imaginea mures.ecw este georeferențiată, iar imaginea mures1.tif, nu sunt georeferențiate.

### 3.1.2 Inserarea interactivă a unei imagini

1. Selectăm Insert > Interactive Image.
2. În câmpul **Image name**, scriem numele fișierului, sau click pe **Browse** pentru a deschide fereastra de dialog **Open** și a alege fișierul.



3. Din lista Warehouse selectăm warehouse-ul read-write unde vor fi stocate informațiile privind imaginile ce vor fi inserate.
4. Din lista **Feature class** selectăm clasa de elemente în care vor fi introduse imaginile sau scriem un nume de clasa de elemente nou. **Doar imaginile cu același sistem de coordonate vor putea fi selectate.** Se va introduce o noua clasa de elemente **Image**
5. Click **OK** pentru a încărca imaginea în clasa de elemente din warehouse-ul selectat.

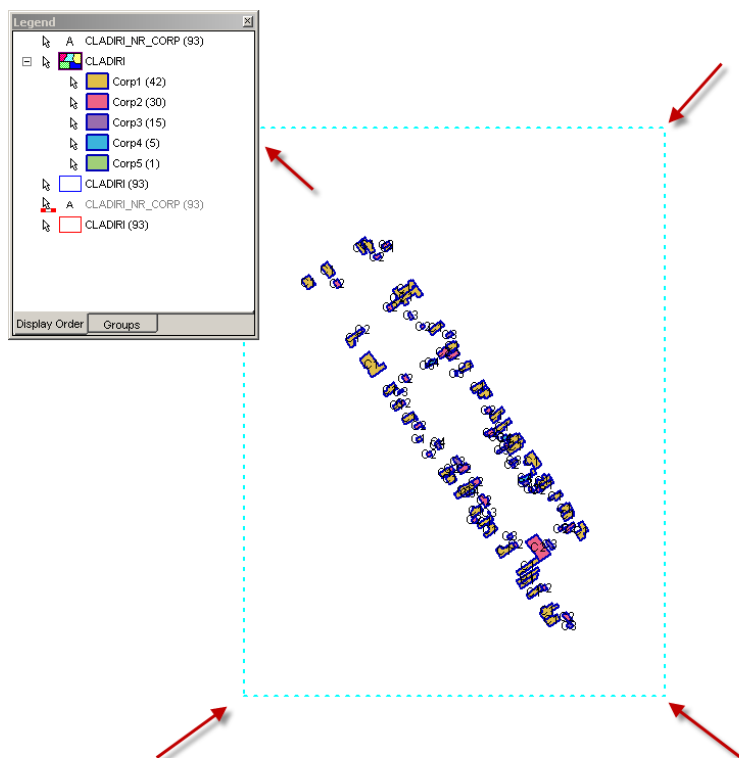
*Aplicația ne va cere să definim un dreptunghi pentru a poziționa imaginea..*

6. Plasăm cursorul în locul destinat unui colț al imaginii și ținând butonul de la mouse apăsat, definim dreptunghiul.

*Proporțiile imaginii vor fi păstrate.*

7. Eliberăm butonul mouse-ului.

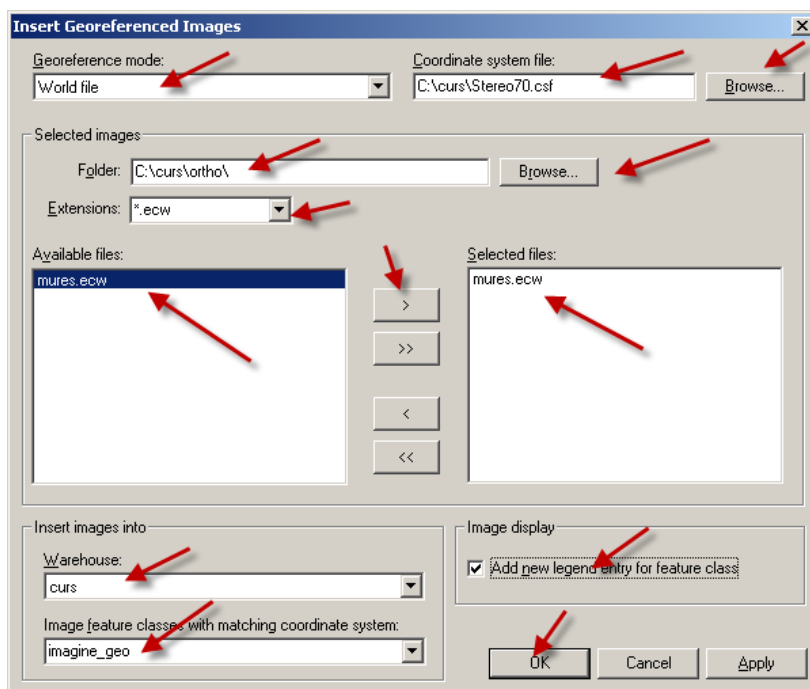




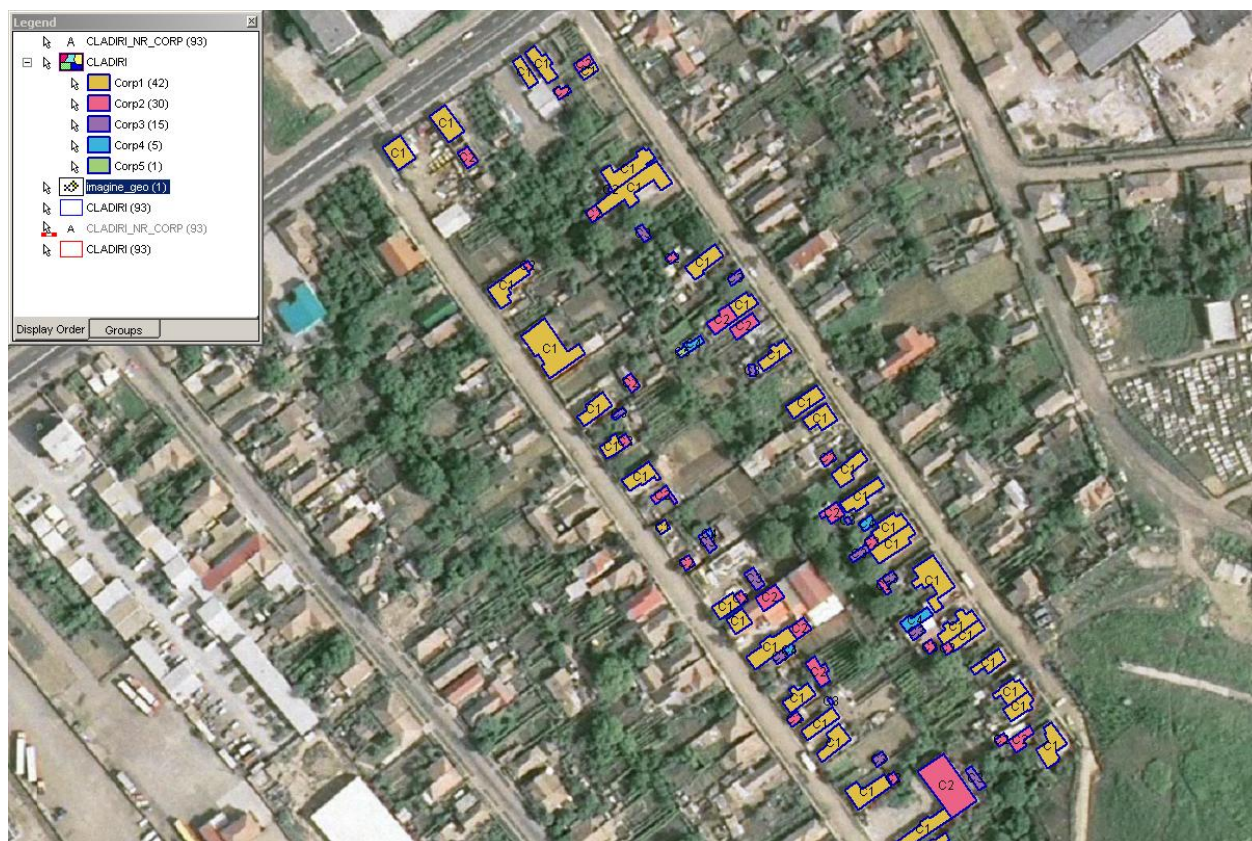
*Imaginea este inserată în clasa de elemente aleasă iar calea către fișierul sursă este înregistrată în warehouse-ul read-write.*

### 3.1.3 Inserarea unei imagini georeferențiate

1. Selectăm **Insert > Georeferenced Images**.



2. Selectăm **Automatic** în lista **Georeference mode**. În momentul în care se alege imaginea, GeoMedia recunoaște automat modul de georeferențiere.
3. Scriem numele fișierului în care se află imaginile sau îl selectăm folosind **Browse**.
4. *Opțional:* În câmpul **Extensions** scriem extensia fișierelor pentru a înlocui \*.\*.
5. Din lista **Images** selectăm una sau mai multe imagini ce vor fi inserate.
6. În câmpul **Coordinate system file** scriem calea către fișierul de coordonate sau îl localizăm prin folosirea opțiunii **Browse**.
7. Din lista **Warehouse** selectăm conexiunea read-write unde vor fi stocate informațiile privind imaginile inserate.
8. Din lista **Feature class** selectăm clasa de elemente **Images** pentru a introduce imaginile sau scriem un nume nou pentru a crea o clasă de elemente nouă. Doar clasele de elemente care au același sistem de coordonate vor fi disponibile pentru selecție în această listă.
9. Click **OK** sau **Apply**.



### Intergraph Computer Services

Str. Puțului lui Zamfir, nr. 22-24, Sector 1, București, 011683

Tel: +40-21-233 63 63; Fax: +40-21-233 63 64; e-mail: [office@ingr.ro](mailto:office@ingr.ro); <http://www.ingr.ro>

## 3.2. Imagini și sisteme de coordonate

În GeoMedia Professional fiecare sursă de date vine cu sistemul ei de coordonate. În cazul datelor provenite din baze de date Access, SQL Server sau Oracle în GeoMedia sistemul de coordonate va fi ales odată cu crearea clasei de elemente.

La inserarea unei imagini, compatibilitatea sistemelor de coordonate ale celor două joacă cel mai mare rol privind potrivirea. Când o imagine este inserată într-o clasă de elemente, geometria și locația fișierului sunt stocate deci, dacă fișierul va fi mutat vor apărea erori la afișarea în hartă. Modificarea informațiilor stocate în headerul fișierului privind georeferențierea vor fi ignorate după ce imaginea a fost inserată într-o clasă de elemente..

Sistemul de coordonate al unei imagini sau clase de elemente poate fi specificat în mai multe moduri. Prin unele metode de georeferențiere (GeoTIFF, GeoTie, and DOQ) în fișierele imagine sunt stocate și informații pentru definirea sistemului de coordonate. În acest caz, sistemul de coordonate va fi încărcat din fișierele sursă. Alte metode de georeferențiere (o imagine cu un WorldFile) va avea nevoie de un fișier asociat în care sunt stocate informațiile privind sistemul de coordonate. Acest fișier poate fi în formatul MicroStation (.dgn) sau GeoMedia Coordinate System File (.csf).

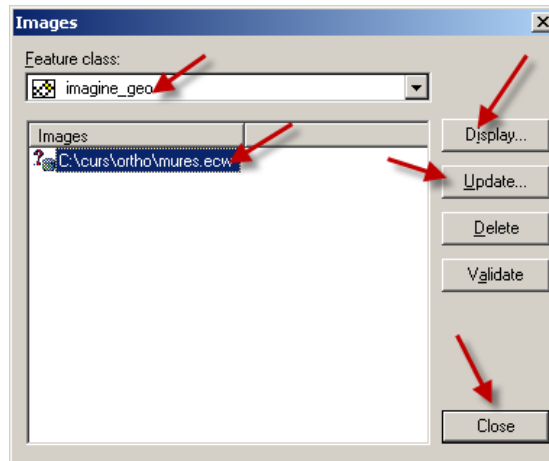
## 3.3. Managementul imaginilor dintr-un warehouse

Prin folosirea comenzii Warehouse>Images se pot face modificări asupra imaginilor dintr-un warehouse, numele, localizarea pe hard drive.

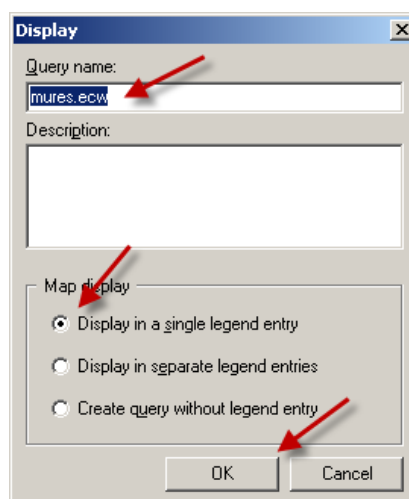
Prin această comandă se pot afișa în hartă imaginile selectate din warehouse. Dacă o imagine nu mai este utilizată, înregistrarea ei se poate șterge din warehouse.

### 3.3.1 Pentru a afișa o imagine in Map Window

1. Selectăm **Warehouse > Images**.
2. Selectăm imaginea din lista afișată.



3. Pentru a afișa imaginea click pe **Display**.
4. Selectăm opțiunea **Display in a single legend entry** și click pe **OK**. Sau selectăm opțiunea **Display in separate legend entries** pentru a crea o intrare în legendă pentru fiecare imagine afișată apoi click pe **OK**.



### 3.3.2 Actualizare imaginilor rastru

1. Selectăm **Warehouse > Images**.
2. Selectăm clasa de elemente din lista **Feature class**.
3. Pentru a schimba locația unei singure imagini eronată vom selecta imaginea și click pe **Update** vom seta calea corectă către fișierul sursă.
4. Pentru a schimba locația unei singure imagini valide sau încertă o vom selecta și click pe **Update** vom seta calea corectă către fișierul sursă.
5. Click pe **Close**.

### 3.3.3 Stergerea unei imagini

1. Selectăm **Warehouse > Images**.
2. Selectăm clasa de elemente din lista **Feature class**.
3. Selectăm imaginile care vrem să le ștergem din lista **Images**.
4. Click pe **Delete**.

### 3.3.4 Validarea înregistrării unei imagini:

1. Selectăm **Warehouse > Images**.
2. Selectăm clasa de elemente din lista **Feature class**.
3. Selectăm imaginile care vrem să le validăm din lista **Images**.
4. Click pe **Validate**.

### 3.3.5 Ștergerea imaginilor din legendă și reafișarea lor

Ștergerea unei clase de elemente sau interogări din legendă va șterge imaginile din fereastra hartă dar nu și din clasa de elemente. Dacă am șters o clasă de elemente din legendă, putem să o afișăm din nou folosind comanda **Legend > Add Legend Entries**.

Pentru a șterge o clasă de elemente din hartă și a o reafișa se urmăresc pașii

1. Selectăm clasa de elemente din legendă.
2. Apăsăm tasta **DELETE** iar apoi validăm comanda selectând **Yes**.
3. Selectăm **Legend > Add Legend Entries**.
4. Selectăm clasa de elemente și apăsăm **OK**.

### 3.3.6 Schimbarea modului de afișare unei imagini rastru

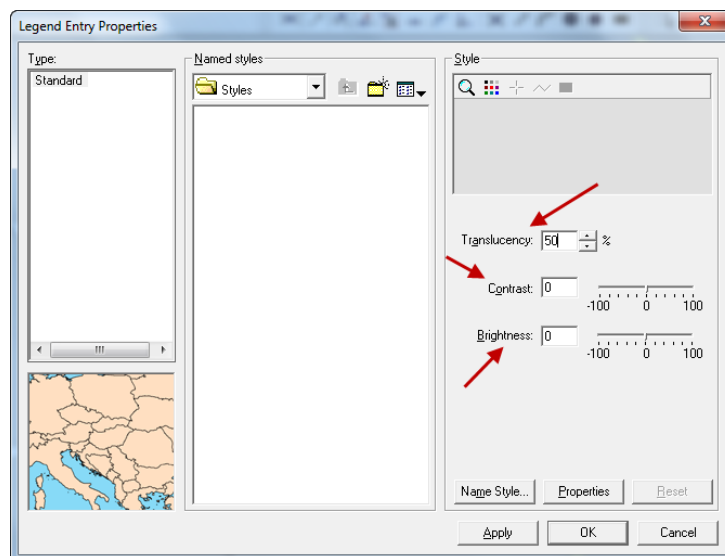
Imaginile rastru sunt acum stocate și afișate precum datele vectoriale în scopul utilizării ușoare. Putem schimba afișarea imaginilor prin comanda **Legend Entry Properties** în fereastra **Style Properties**.

1. Dublu click pe simbolul unei intrări în legendă.
2. În fereastra **Legend Entry Properties** selectăm **Properties**

**Intergraph Computer Services**

Str. Puțul lui Zamfir, nr. 22-24, Sector 1, București, 011683

Tel: +40-21-233 63 63; Fax: +40-21-233 63 64; e-mail: office@ingr.ro; <http://www.ingr.ro>



3. După ce am făcut modificările dorite click pe OK pentru a valida modificările în fereastra **Style Properties**
4. Putem salva stilul prin click pe **Name Style** și introducerea unui nume
5. Click pe OK în fereastra **Legend Entry Properties**

### 3.4. Georeferențierea imaginilor rastru

#### 3.4.1 Afișarea de date rastru și vector

Comanda **Display Selected Images** afișează imagini dintr-o clasă de elemente de tipul imagine. Comanda **Display Selected Images** afișează doar imaginile selectate anterior în fereastra hartă.

Pentru a afișa imaginile selectate:

1. Generăm un set de selecție.
2. Vom face ca fereastra hartă să fie activă
3. Selectăm **View>Display Selected Images**

Selectăm una din clasele de elemente de tip imagine

#### 3.4.2 Înregistrarea imaginilor

**Image Registration** permite înregistrarea unei imagini prin crearea unor noi setări sau prin aplicarea unei setări create anterior. Crearea unei noi setări se face prin transformarea



punctelor de pe rastru în puncte de control, prin poziționarea imaginii folosind coordonate reale. Aceste puncte de control pot fi introduse în orice ordine.

Pentru a crea o nouă înregistrare:

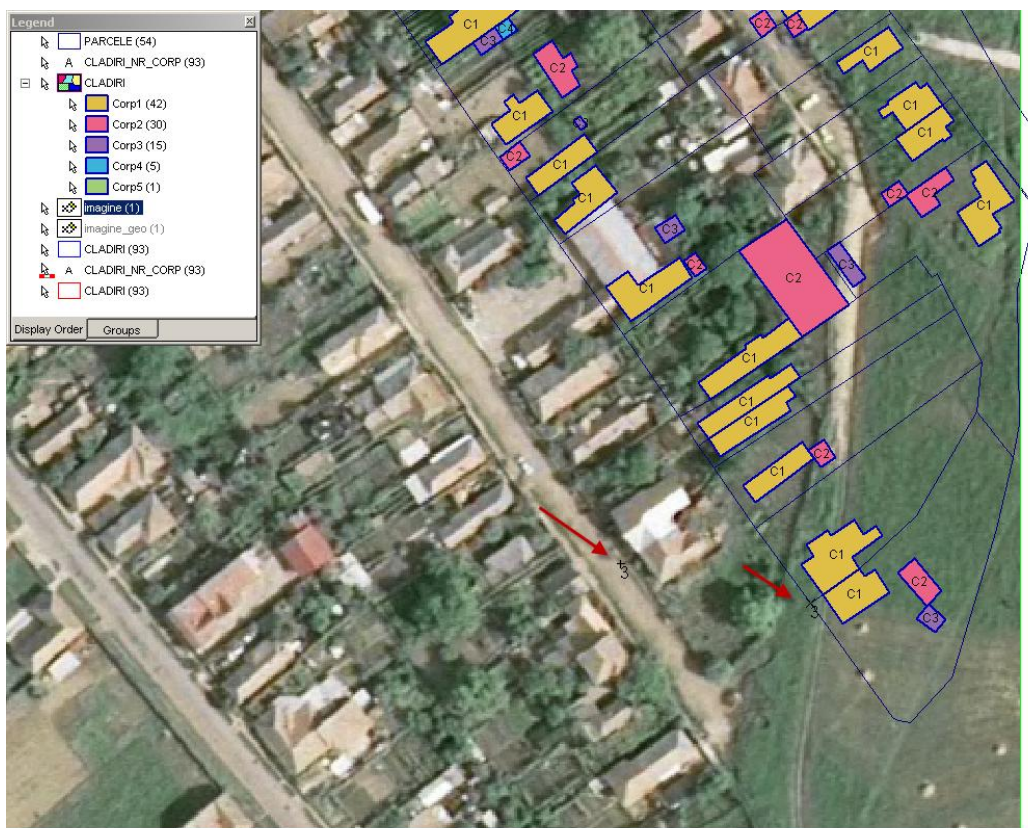
1. Selectăm o imagine rastru.
2. Selectăm **Tools > Image Registration**.
3. În fereastra **Registrations**, click pe **New**.
4. Click pe **Add Points** în fereastra **New Image Registration**.

*Fereastra se va închide și trebuie să introducem punctul de control sursă 1, aflat pe imaginea rastru.*

5. Facem click în fereastra hartă pentru a amplasa punctul (pe imaginea rastru).
6. Click în fereastra hartă pentru a plasa punctul de control destinație 1.
7. Continuăm plasarea de puncte de control; apoi dublu click pentru a încheia operația.

*Fereastra **New Image Registration** va apărea și va afișa informații pentru fiecare pereche de puncte sursă - control.*

8. Scriem un nume pentru noua înregistrare.
9. Scriem o descriere pentru noua înregistrare.



10. Click pe **Register** pentru a înregistra imaginea.



**New Image Registration**

#	Type	Raster Row:	Raster Column:	Longitude: (d:m:s)	Latitude: (d:m:s)	Residuals: (m)
1	Control	91	189	28:12:16.454	43:50:21.051	0.934
2	Control	380	4862	28:14:00.474	43:50:13.469	1.756
3	Control	3331	3796	28:13:34.045	43:49:26.292	2.278
4	Control	4811	198	28:12:12.305	43:49:04.750	1.456

RMS error: 1.678

Name: 
 Description:

**Notă** După ce am adăugat mai mult de 3 puncte de control, eroarea calculată va fi afișată în fereastra **New Image Registration**. Dacă eroarea afișată este inacceptabilă putem șterge perechi de puncte, putem schimba tipul lor din **Control** în **Check** selectând **Type** field of the row.

## 4 Captura de date

Pentru însușirea funcționalităților de captură de date, în exercițiul următor ne vom conecta la o bază de date de tip SQL, vom crea clasa de elemente construcții și vom crea elemente geospațiale de tip construcții utilizând câteva din funcționalitățile GeoMedia.

### Descrierea funcționalităților de captura a datelor

GeoMedia Professional include un set complet de elemente destinat capturii corecte, precise a datelor cu efort minim. De exemplu, funcțiile de snap pentru raster și vector SmartSnap, spargerea automată a vectorilor și posibilitatea menținerii coincidenței în timpul vectorizării pentru evitarea problemelor clasice de topologie, cum ar fi suprapuneri, intersecții fără noduri, găuri etc.

Suplimentar, când sunt localizate erorile, acestea pot fi ușor corectate folosind instrumente inteligente pentru plasare și editare, cum sunt comenzile trim și extend sau editarea geometriei coincidente.

Principalele funcții de captură a datelor sunt:

1. **Prin vectorizare (Insert feature)** - GeoMedia permite captarea datelor folosind metoda de vectorizare pe baza imaginilor raster georeferențiate, prin inserarea de elemente de tip vector într-un warehouse de tip read/write.

Vectorizarea elementelor geospațiale se poate realiza prin plasarea elementului grafic punct cu punct sau prin plasarea elementelor de grafice prin introducerea coordonatelor în fereastra **Precision Coordinates**.

Pe lângă modurile de plasare a elementelor vector (plasare punct cu punct, plasare ca arc de cerc, etc), GeoMedia oferă și opțiuni de construcție a elementelor vector disponibile prin click buton dreapta mouse:

	Distance And Direction From Point	M
	Distance Along Feature	G
	Distance/Distance Intersection	I
	Bearing/Bearing Intersection	Shift+I
	Azimuth	Z
	Bearing	B
	Parallel To	Shift+L
	Perpendicular To	Shift+T
	Use Existing	U
	Offset	O
<input checked="" type="checkbox"/>	Arc Tangency Constraint	T
	Segment Length Constraint	S
<input checked="" type="checkbox"/>	Allow Snap to Same Feature	Shift+P

## 2. Crearea automată a ariilor

Funcțiile care permit crearea elementelor de tip arie pe baza elementelor liniare sunt **Insert Interactive Area by Face** și **Insert Area By Face**. Ambele funcții permit crearea automată a noi elemente de tip arie pe baza elementelor liniare sau arie existente, prin specificarea clasei de elemente în care se transformă.

## 3. Inserarea textului

Comanda **Insert Text** permite plasarea unui text interactiv ca o clasă de elemente de tip etichetă cu setarea modului de plasare a textului în grafică (orientarea textului sub un unghi, plasarea în lungul unui arc sau orientat dinamic, aliniamentul textului ), setarea mediului de afișare și a modului de afișare.

De asemenea, comanda permite plasare de text de tip număr cu specificarea valorii de incrementare.

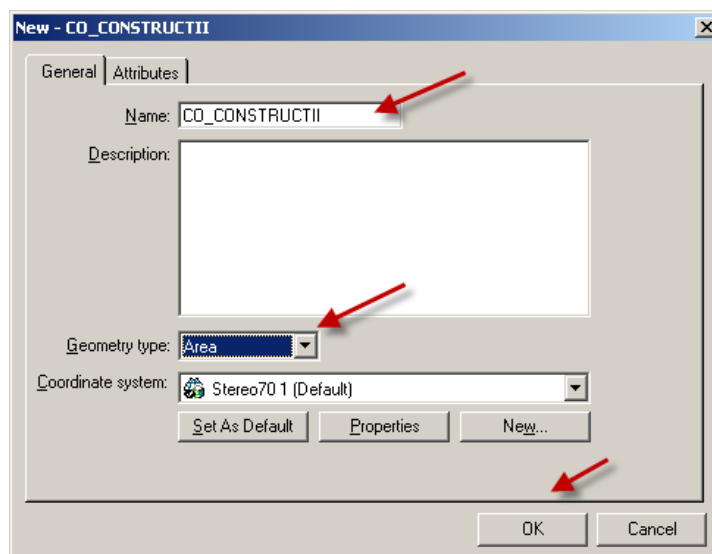
## 4. Geocodarea coordonatelor

**Geocode Coordinates**, permite crearea de geometrii de tip punct pentru o clasă de elemente sau o interogare, pe baza valorilor coordonatelor, stocate în câmpurile tabelului de atribute atașată elementului grafic. Funcția suportă coordonate 2D și 3D, geografice sau în proiecție, definirea sistemului de coordonate, diferit decât cel implicit (al bazei de date). Exemplu de funcționalitate - permite plasarea automată, în mediul grafic a elementelor de tip punct, pe baza coordonatelor punctelor, obținute din măsurători terestre.

### 4.1.1 Crearea unei clase de elemente

Vom crea clasa de elemente **CO\_CONSTRUCTII** în care vom vectoriza un set de construcții pe baza imaginilor rastru georeferențiate anterior.

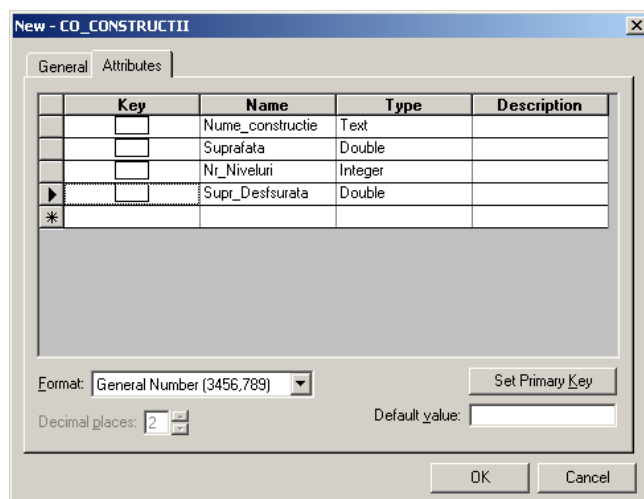
1. Selectăm **Warehouse > Feature Class Definition**. Ne asigurăm că este selectată o conexiune în care avem drept de scriere - conexiunea creată anterior curs.
2. Apăsăm butonul **New**.
3. Tab-ul **General** este selectat implicit, în câmpul **Name** tastăm numele clasei de elemente **CO\_CONSTRUCTII**.
4. În câmpul corespunzător **Geometry Type** din lista derulantă, selectăm **Area**.



5. Selectăm tab-ul **Attributes**. Vom crea câmpurile în care se vor completa atributele specifice fiecărei construcții.
6. Clic în câmpul **Name** pentru a introduce numele primului atribut - **Nume\_constructie**. Din coloana care indica tipul datei, **Type**, din lista derulanta selectăm **Text**. Păstrăm dimensiunea implicită (50) a câmpului.

**Notă:** Numele clasei de elemente sau a atributelor nu trebuie să conțină spații.

7. Clic în câmpul **Name** al următorului rând, tastăm numele celui de-al doilea atribut – **Suprafata**. Din coloana care indica tipul datei, **Type**, din lista derulanta selectăm **Double**.
8. Clic în câmpul **Name** al următorului rând, tastăm numele celui de-al treilea atribut – **Nr\_Niveluri**. Din coloana care indica tipul datei, **Type**, din lista derulanta selectăm **Integer**.
9. Clic pe al patrulea rând în coloana **Name** pentru a numi cel de al patrulea element, **Supr\_Desfasurata**. Selectăm **Type** la **Double**.
10. În câmpul **Format**, din lista derulanta selectăm **Standard (3,456.79)**.



11. Apăsăm butonul **OK** in fereastra de dialog.
12. Apare un mesaj care va întreabă dacă vrem să stabilim cheia primară.
13. Apăsăm butonul **Yes**. GeoMedia va crea automat câmpul cheie primară cu numele ID1 (AutoNumber)
14. Clasa de elemente CO\_CONSTRUCTII va fi adăugată câmpului **Feature classes**.
15. Apăsăm butonul **Close**.

#### 4.1.2 Captura de date prin vectorizare

În GeoMedia Professional captura datelor vectoriale se face cu ușurință, deoarece programul permite folosirea imaginilor raster georeferențiate ca fundal și a instrumentelor (multiple) de vectorizare. Pe imaginile raster snap-urile la raster sunt instrumente disponibile, și pot fi utilizate împreună cu snap-urile la vectori în procesul de vectorizare.

**Insert Feature** – Permite plasarea elementelor grafice de tip punct, linie, arie, compound

1. **Insert > Feature**. Apare fereastra de control **Insert Feature**, corespunzătoare comenzii **Insert > Feature**.



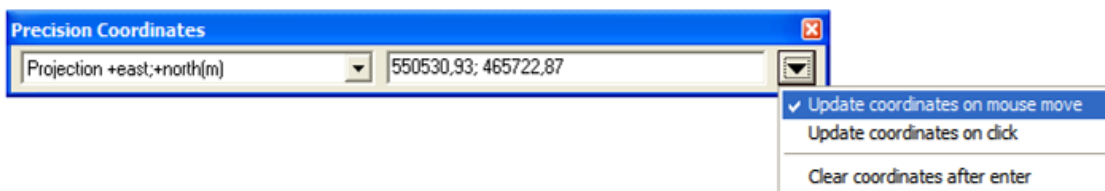
2. În câmpul **Select Feature Class**, din conexiunea **de tip read-write**, selectăm clasa de elemente grafice cu care se va vectoriza CO\_CONSTRUCTII.

Butonul de control Area selectat va arata ca putem insera un element de tip arie.



Grupul de butoane de control indică tipurile de geometrii utilizate la vectorizare.

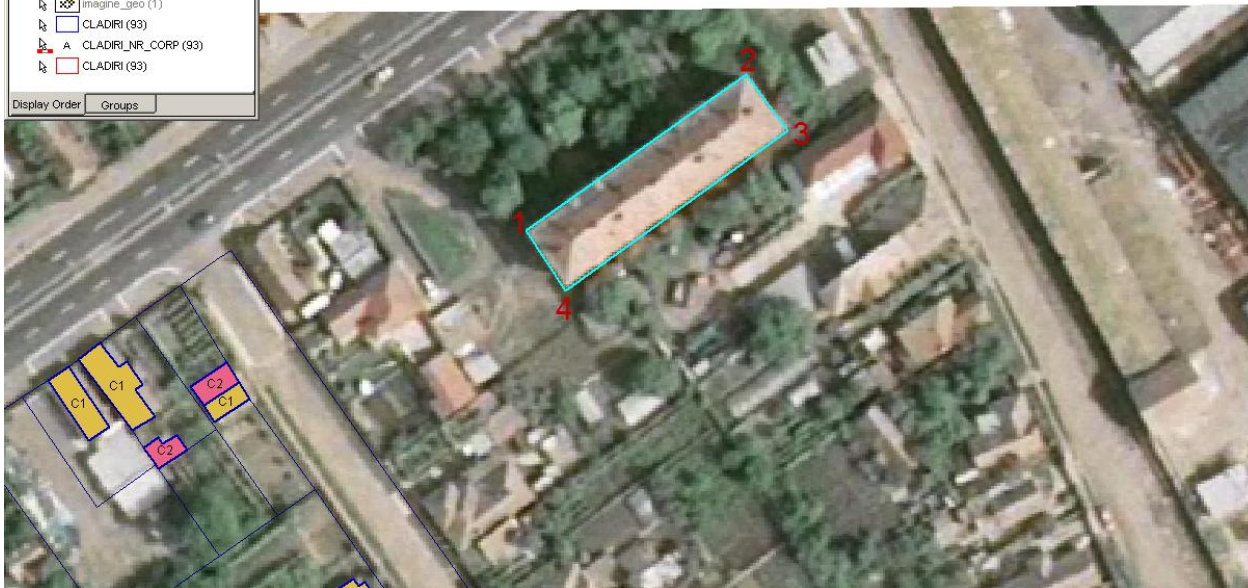
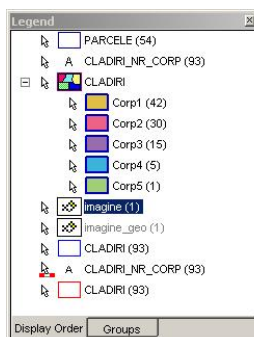
3. În câmpul **Placement mode**, se poate selecta modul de plasare al elementului, specific tipului de geometrie – se va verifica dacă este selectată opțiunea Point by Point.
4. În fereastra de control Precision Coordinates, în lista derulantă din câmpul **Coordinate display and entry options pulldown**, este indicat să se deselectioneze opțiunea **Update coordinates on mouse move**.



5. Se plasează elementul prin click mouse în fereastra hartă, urmărind limita exterioară a construcție vizibilă pe imaginea rastru. În cazul elementelor liniare sau de tip arie plasarea punctelor de inflexiune se va realiza în ordinea succesivă.

Folosind comanda Zoom in în jurul grupului de construcții numerotate din imaginea raster afișarea va fi efectuată asemănător ca în figura de mai jos. Apăsăm tasta ESC pentru a reveni la comanda **Insert Feature**.

6. La mesajul **Clic to place first point for Cladiri**, poziționăm cursorul în apropierea coltului stânga sus a cladirii – pct 1 și facem clic pentru a poziționa primul punct.



7. La mesajul **Clic to place next point**, poziționăm cursorul în apropierea colțului dreapta sus al aceleiași clădiri – pct 2 și facem clic pentru a poziționa al doilea punct.

**Nota:** Dacă în timpul vectorizării trebuie să facem o rectificare, putem da un pas în urmă prin apăsarea tastei BACKSPACE. Putem de asemenea să folosim comanda UNDO.

8. Plasăm și următoarele colțuri ale construcției prin click în punctele 3 și 4.
9. Construcția a fost plasată și este afișată fereastra de dialog CO\_CONSTRUCȚII Properties
10. Tastăm următoarele valori pentru attribute:
  - **Nume** – Sediul
  - **număr\_Niveluri** - 2
11. Apăsăm butonul **OK**.
12. Folosim același proces pentru a vectoriza oricare alte clădiri. Începem prin revenirea la **Point by Point** (prin selectarea opțiunii din toolbar).
13. Salvăm the GeoWorkspace-ul.

#### 4.1.3 Folosirea comenzilor Undo si Redo.

Presupunem ca am făcut o eroare de poziționare/editare a unui element și vrem să anulăm cu undo sau redo un element pe care l-am poziționat.

1. Selectăm **Tools > Options**.
2. Selectăm tab-ul **Placement and Editing**.
3. Observăm fereastra **Undo** a acestui tab. Această fereastră controlează setările pentru comenzile **Undo/Redo**.
4. Ne asigurăm că opțiunea **Undo** este selectată.

Această opțiune activează comanda Undo, care ne permite să anulăm rezultatele comenzilor de poziționare și editare din sesiunea curentă.

5. Ne asigurăm că opțiunea Limit undo operations este selectată și în câmpul Number este numărul 5.

Această opțiune permite setarea limitei numărului de operații ce pot fi anulate sau returnate. Aceasta nu este o limită maximă (suntem limitat doar de memoria calculatorului).

6. Apăsăm OK în fereastra de dialog Options.
7. Vom anula operația de poziționare a clădirilor folosind Undo comanda și apoi vom utiliza Redo pentru a readuce clădirile.
8. Selectăm **Edit > Undo Insert Feature**.

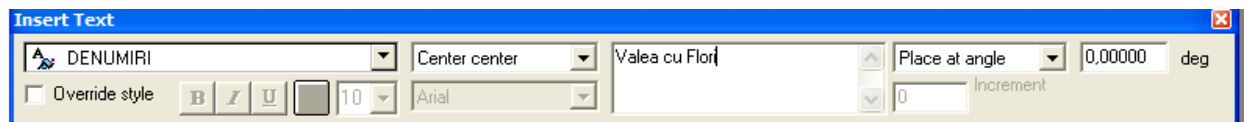
*Clădirea este ștearsă.*

9. Vom utiliza comanda **Redo** pentru reafișarea clădirilor.

10. Selectăm **Edit > Redo Insert Feature**.

*Clădirea este readusă în imagine.*

Inserarea elementelor de tip text se realizează prin funcția **Insert Text**






#### 4.1.4 Opțiuni de snap la vector și rastru

GeoMedia Professional include cinci tipuri de snap-uri pentru vectori și șase tipuri snap-uri pentru raster. Aceste instrumente le putem utiliza când poziționăm sau edităm geometria. Snap-urile care apar în toolbar-ul (bara de instrumente) SmartSnap, sunt descrise în cele ce urmează:



Simbol	Snap	Descriere	Tip
	Intersection (intersecție)	Snap la intersecția a doua linii vector	vector
	End point (punct final)	Snap la capătul elementului grafic linie	Vector
	Vertex (vertex)	Snap pe vertexul unui element grafic de tip punct, linie, arie	Vector
	On element (element)	Snap pe non- vertexul unui element grafic de tip punct, linie, arie	Vector
	Origin (origine)	Snap pe originea punctului, obiectului text, sau simbolului	Vector
	Midpoint (punct de mijloc)	Snap în mijlocul punctului unei linii sau a unui element de tip arie	Vector
	Tangent Snap	Snap într-un punct tangent la un segment de arc	Vector
	Perpendicular	Snap într-un punct perpendicular pe un segment de arc	Vector
	Intersection (intersecție)	Snap la intersecția a doua linii raster	Raster
	End of line (capătul liniei)	Snap la capătul unui element din imaginea raster	Raster
	Corner (colt/unghi)	Snap la colt (unghi de 90 grade)	Raster
	Open symbol (simbol deschis)	Snap în centrul unui simbol deschis (ex: cerc nehasurat în centru)	Raster
	Closed symbol (simbol închis)	Snap în centrul unui simbol închis (ex: cerc hașurat)	Raster

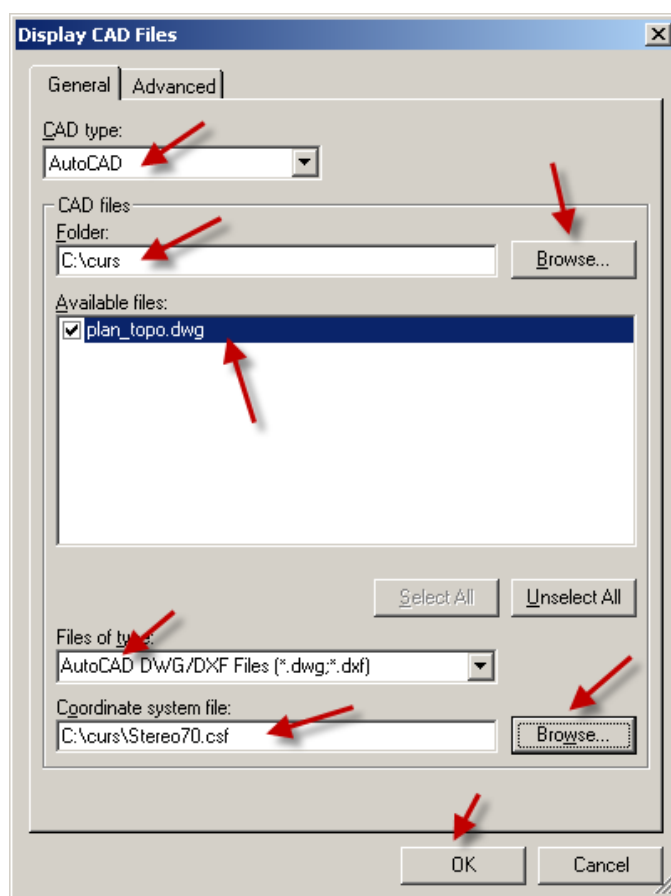
	Center (centru/mijloc)	Snap pe centrul elementului raster	Raster
---	------------------------	------------------------------------	--------

## 5 Importul datelor din diferite surse (de tip CAD/SHP)

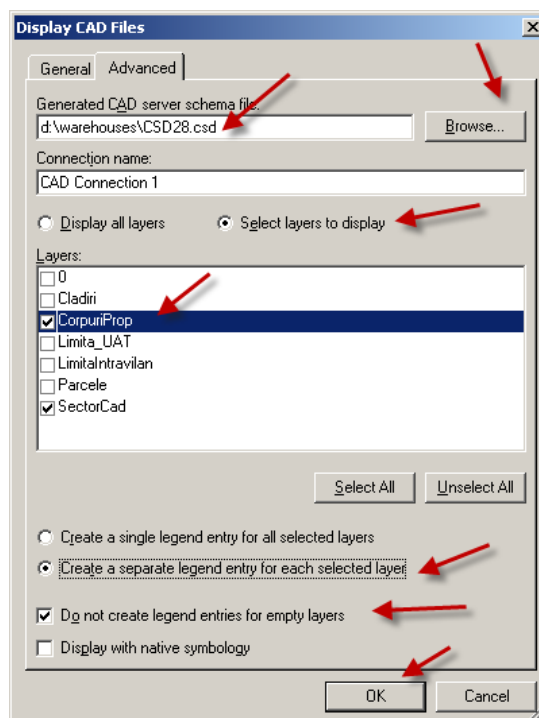
### 5.1. Conectarea la date CAD

Pentru preluarea datelor CAD GeoMedia Professional oferă un instrument intuitiv de conectare la acest tip de date.

1. Selectăm comanda "**Tools>Display CAD Files**"
2. La "**CAD type**" selectăm "**Autocad**", apoi click pe "**Browse**" și selectăm calea unde se găsește fișierul CAD (în cazul de față este C:\curs)
3. Selectăm fișierul la "**Available Files**", alegem calea pentru fișierul de coordonate. Vom alege fișierul "**Stereo70.csf**" din aceeași cale.



4. Efectuăm click pe tabul "**Advanced**" și selectăm calea către fișierul schema CAD.
5. Prin clic pe **Select layer to display** vom putea alege straturile CAD pe care dorim să le afișăm: **CorpuriProp** și **SectorCad**, din lista de straturi disponibile: **Cladiri**, **CorpuriProp**, **Limita\_UAT**, **LimitaIntravilan**, **Parcele**, **SectorCad**.
6. Efectuăm clic layer-urile dorite, alegem opțiunea **Create a sepatate legend entry for each selected layer** și clic pe OK



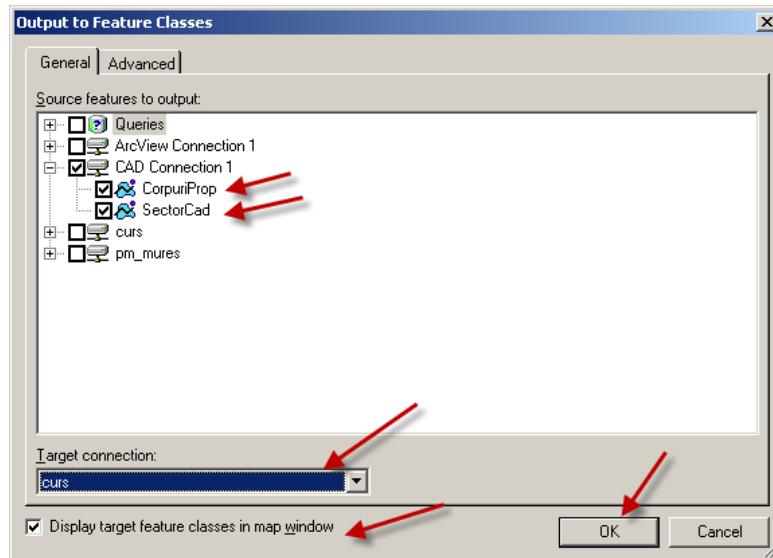
## 5.2. Importul datelor din CAD – datele CAD provin dintr-o sursa de date standardizata

A importa date înseamnă să se copieze date dintr-o **sursă CAD** într-un **warehouse destinație**.

1. Selectam **Warehouse > Output To Feature Classes**.
2. Ne asigurăm este că este selectată în câmpul **Source connections and queries** conexiunea **Conexiune CAD** și în câmpul **Target connection** conexiunea **Curs**

Warehouse-ul **sursa** este **CAD** și warehouse-ul **destinație** este **Curs.mdb**.

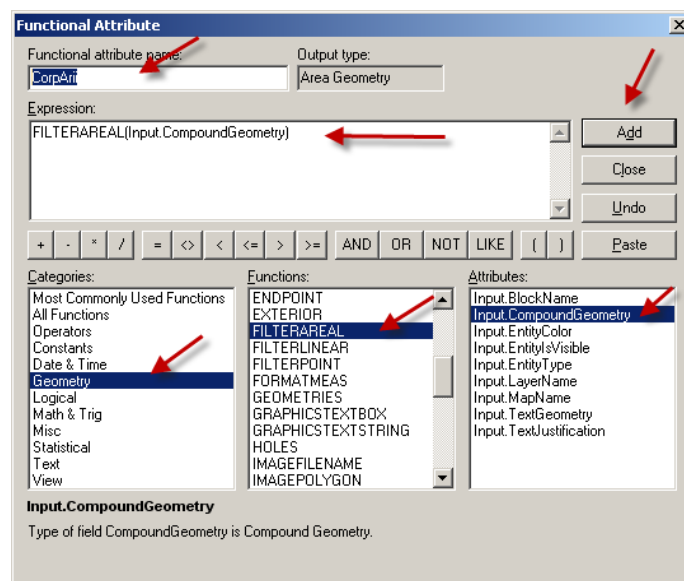
3. În câmpul **Feature Classes**, selectăm toate clasele de elemente grafice din **CAD**
4. Ne asigurăm este că este selectată opțiunea **Display target feature classes in map window**
5. Apăsăm butonul **Ok**. La mesajul care vă întreabă dacă dorim să continuăm, click **Yes**.
6. Click **OK** când este afișat mesajul **Output complete**. Elementele grafice importate apar în fereastra hartă.
7. Salvăm GeoWorkspace-ul.



### 5.3. Importul datelor din CAD – datele CAD provin dintr-o sursa de date nestandardizata

Observăm că straturile sunt afișate sub formă de elemente compuse (geometrie de tip compus și texte asociate geometriei). Pentru a identifica distinct elementele de tip arie/linie/punct și a afișa textul sub formă de attribute asociate vom folosi analize de tip attribute funcționale.

1. Vom ascunde straturile CAD prin clic dreapta și **Display Off**
2. Selectăm apoi **Analysis>Functional Attributes**, selectăm clasa de elemente **CorpurProp** din conexiunea **Cad Connection 1**, apoi clic pe **New**
3. Selectăm expresia **FILTERAREAL(Input.CompoundGeometry)** apoi la Functional attribute name: introducem textul **CorpArii** și clic pe **Add**, apoi **Close**



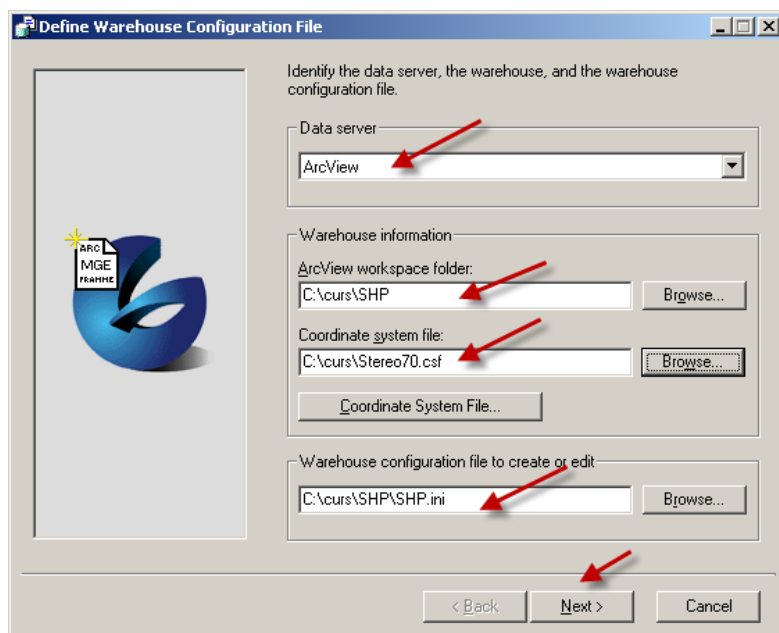
4. La caseta **Query Name** introducem textul **Corp\_Arii** și selectăm **Display Functional attribute in map window**, apoi deselectăm **Display Functional attribute** in data window
5. Observăm că din totalul de 55 elemente de pe layerul Corpuri de proprietate avem un număr de 43 elemente de tip arie, ceea ce înseamnă că sunt și elemente de tip polilinie neînchisă sau punct.
6. Pentru a le afișa, procedăm în mod similar la crearea a două atribute funcționale de tip linie, respectiv punct, cu expresiile **FILTERLINEAR(Input.CompoundGeometry)**, respectiv **FILTERPOINT(Input.CompoundGeometry)**.
7. Pentru a selecta textele asociate layerului respectiv vom alege la atributul funcțional expresia **GRAPHICTEXTSTRING(Input.TextGeometry)**. Ulterior vom crea un atribut funcțional nou pe aceeași interogare cu expresia **Input.TextGeometry**
8. Pentru a prelua datele CAD este recomandabil ca inițial să fie folosită o bază locală de tip mdb în care datele vor fi normalizate/corectate/completate cu atribute. Selectăm **Warehouse>Output to Feature Classes**, apoi selectăm toate intrările din **Queries** iar la target connection alegem **curs**, după care clic pe OK.

## 5.4. Conectarea la date ArcView

### 5.4.1 Definirea conexiunii la date ArcView

Pentru a realiza un depozit de date în accepțiunea GeoMedia Professional se va folosi un utilitar livrat cu acest produs.

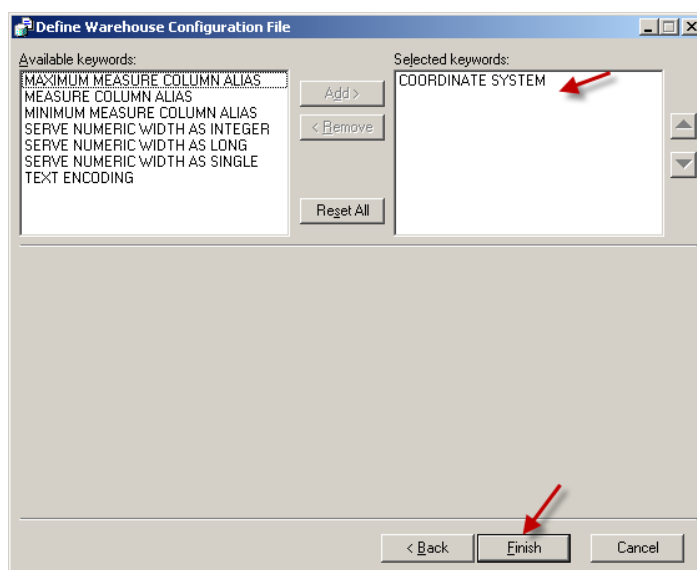
1. Se selectează **Start>Programs>Geomedia Professional>Utilities>Define Warehouse Configuration File**
2. In zona Data Server se selectează **Arcview**
3. În **zona warehouse information** se selectează
  - **Arcview workspace folder** se va selecta directorul in care sunt depozitate datele ArcView



- **Coordinate system file** se selectează directorul în care există sistemul de coordonate în care au fost create datele. Este indicat este ca fișierul de coordonate să fie copiat în același director cu datele pentru o organizare mai buna a acestora.

Dacă nu există definit un sistem de coordonate se poate defini în acest pas, prin selectarea butonului **Coordinate System File** și scrierea parametrilor corecți.

4. După selectarea sistemului de coordonate, va fi creat automat fișierul de conectare (.ini).
5. Clic Next.

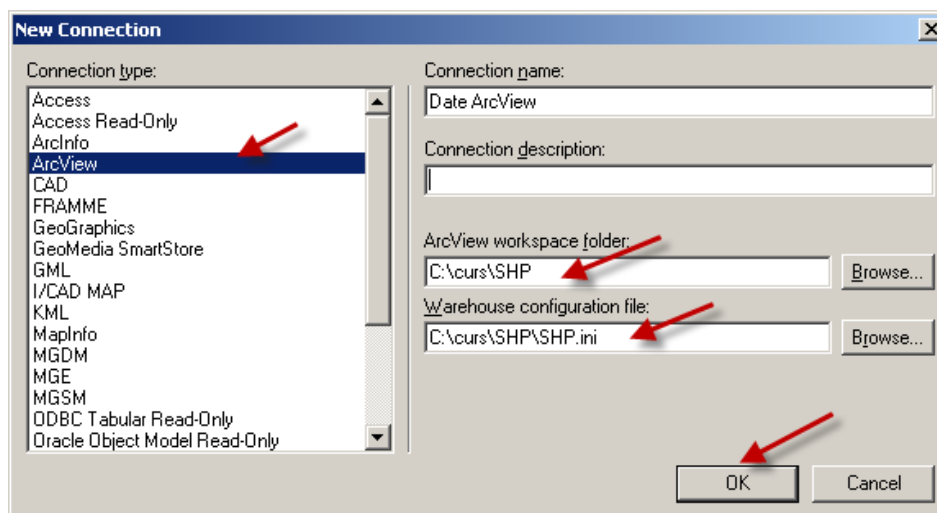


6. Clic Finish

## 5.4.2 Conectarea la date și vizualizarea acestora

Pentru conectarea la sursa de date ArcView, GeoMedia trebuie să fie deschisă și selectat spațiul de lucru.

1. Din bara de meniu, se selectează **Warehouses>New Connection**
2. La Connection type selectăm **ArcView**



3. În câmpul **Connection name** se denumește conexiunea (ex textul Date ArcView). Indicată este ca numele să fie sugestiv în funcție de conținutul de date.
4. În câmpul **Arcview Workspace folder**, click pe Browse pentru a selecta folderul în care sunt datele ArcView și pentru care s-a creat anterior fișierul de conectare.
5. Click pe OK
6. Se vizualizează datele în fereastra hartă prin inserarea acestora în Legendă prin Legend>Add Legend Entry și selectarea conexiunii Date ArcView

## 5.5. Validarea topologiei

Este recomandabilă verificarea topologiei datelor CAD imediat după exportul acestora (având în vedere că datele CAD nu pot fi corectate în fișierul dwg original).

Pentru validarea topologiei straturilor de informații, GeoMedia furnizează funcții care permit validarea geometriei dar și validarea conectivităților între elemente.

### 5.5.1 Validarea geometriei

1. Pentru aceasta vom folosi **Tools>Validate geometry**,

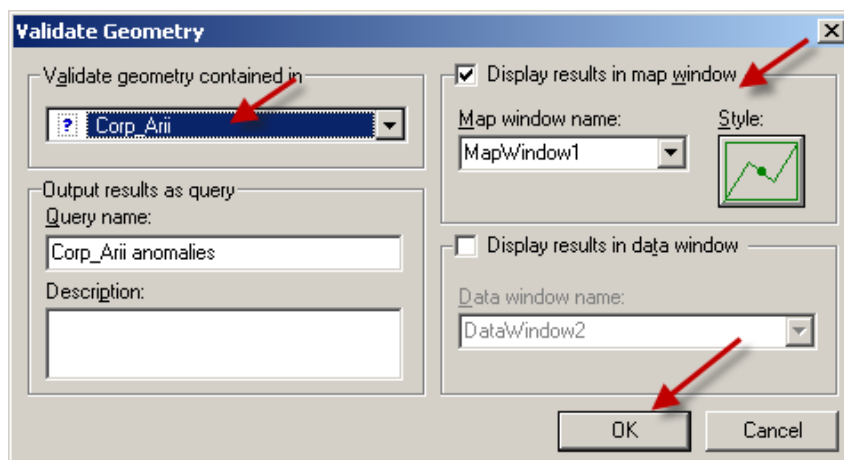
#### Intergraph Computer Services


Str. Puțul lui Zamfir, nr. 22-24, Sector 1, București, 011683

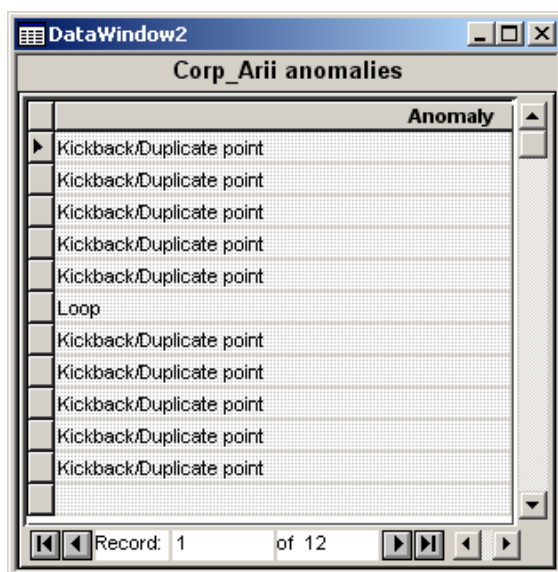
Tel: +40-21-233 63 63; Fax: +40-21-233 63 64; e-mail: office@ingr.ro; <http://www.ingr.ro>



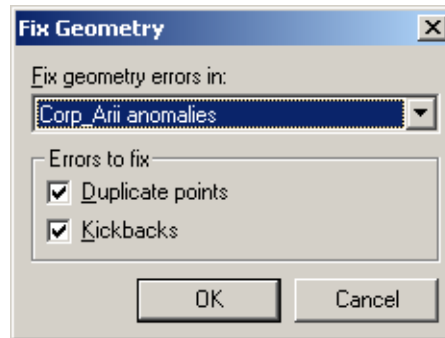
2. In zona **Validate geometry contained in**, din lista derulantă se alege clasa de elemente care se verifică – vom selecta clasa de elemente **Corp\_Arii**.



3. Se selectează modul de afișare al rezultatelor atât în fereastra hartă cât și în fereastra de date.
4. Se ordonează vertical ferestrele în care sunt afișate erorile de topologie prin selectarea opțiunii **Window>Tile Vertically**.
5. Se vizualizează erorile prin selectarea unui element din fereastra de date și afișarea acestuia în fereastra hartă prin clic pe bara de titlu a ferestrei hartă și clic pe butonul  (**Fit Select Set**)



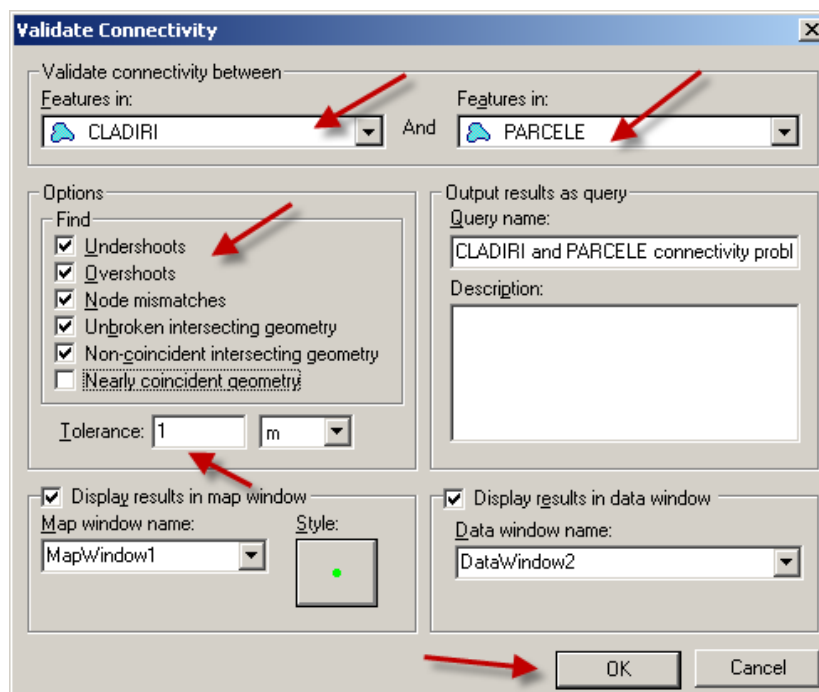
6. Pentru a corecta automat erorile de topologie, spre exemplu a celor de tip puncte duplicate selectăm comanda **Tools>Fix Geometry**, apoi clic pe OK în fereastra Fix Geometry Pentru corectarea erorilor este indicat să se selecteze pe rând fiecare opțiune în parte.




7. Elementele de tip buclă (Loop) nu pot fi corectate automat, de aceea acestea vor fi editate manual sau pur și simplu elementele respective vor fi șterse din baza locală.
8. Rezultatul final – elemente fără erori de topologie poate fi exportat în baza de date finală (SQL, Acces sau Oracle) fie cu comanda **Output to Feature Class** (pentru toate elementele dintr-o clasă), fie prin selectarea elementului și utilizare comenzii **Edit>Feature>Change Feature Class**.

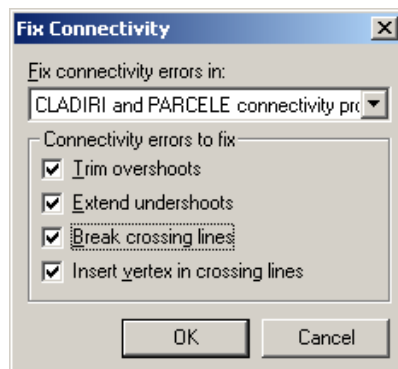
### 5.5.2 Validarea conectivităților

1. Din bara de meniu se selectează **Tools>Validate Connectivity**,
2. În zona **Validate connectivity between** se selectează prima clasă de elemente iar în zona **Feature in**, se selectează clasa de elemente cu care se verifică conectivitatea (ex. se poate verifica dacă clădirile sunt în coincidență cu geometria parcelelor)



3. Se selectează modul de afișare al rezultatelor atât în fereastra hartă cât și în fereastra de date.

4. Se ordonează vertical ferestrele în care sunt afișate erorile de topologie prin selectarea opțiunii **Window>Tile Vertically**.
5. Se vizualizează erorile prin selectarea unui element din fereastra de date și afișarea acestuia în fereastra hartă prin clic pe bara de titlu a ferestrei hartă și clic pe butonul  (**Fit Select Set**)
6. Pentru a corecta automat erorile de topologie, spre exemplu a celor de tip puncte duplicate selectăm comanda **Tools>Fix Connectivity**, apoi clic pe OK în fereastra Fix Connectivity.



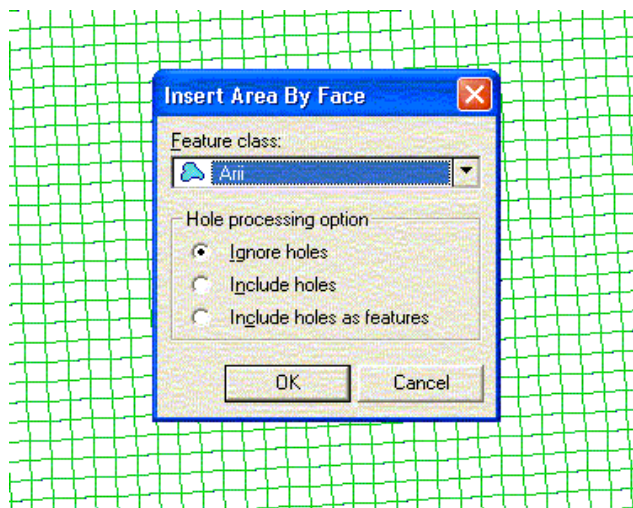
Pentru validarea și corectarea erorilor este indicat să se selecteze pe rând fiecare opțiune în parte.

## 5.6. Conversia topologiei

### 5.6.1 Cazul 1 – conversia automată a unui set de date cu introducerea ulterioară a atributelor

În acest caz este vorba de crearea automată de elemente de tip arie pe baza elementelor liniare.

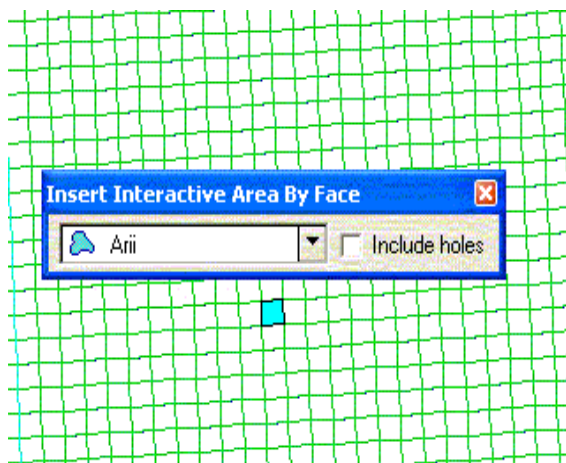
1. Din **Tools > Options**, tabul **Placement and Editing**, se deselectează opțiunea „Display Properties dialog for new features”
2. Din legenda, se selectează clasa de elemente (sau rezultatul unei interogări), după care se selectează comanda **Edit > Select by Legend Entry**;
3. Se selectează comanda **Insert > Area By Face**,
4. În câmpul **Feature class**, se selectează clasa de elemente în care vor fi importate datele. Se apasă butonul **OK**;



### 5.6.2 Cazul 2 – conversia unei selecții

În acest caz este vorba de crearea de elemente de tip arie pe baza elementelor liniare prin specificarea fiecărei suprafețe care se va crea.

1. În fereastra hartă, se selectează elementele grafice care definesc suprafața;
2. Se selectează comanda **Insert > Interactive Area By Face**;
3. În fereastra **Interactive Area By Face**, în câmpul **Select Feature Class** se selectează clasa de elemente destinație;
4. Se plasează mouse deasupra elementelor care vor închide suprafața și se acceptă (click buton stânga mouse);



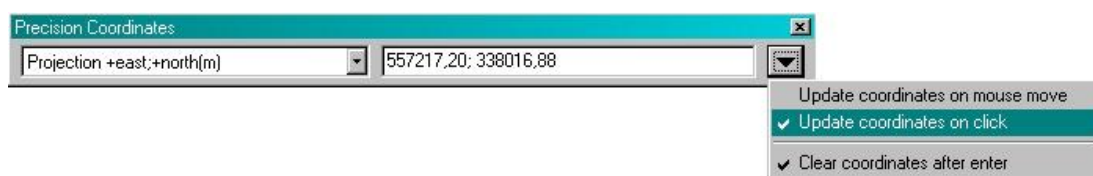
5. Dacă opțiunea „Display Properties dialog for new features” (Tools > Options, tabul Placement and Editing), este selectată, apare fereastra Properties, în care se pot introduce datele descriptive.

## 6 Captura datelor din coordonate

### 6.1. Generarea elementelor grafice pe baza coordonatelor

#### 6.1.1 Cazul 1 – Generarea unui element grafic din coordonate

1. În caseta **Precision Coordinate**, în câmpul Current coordinate format, se verifică să fie selectat Projection+east,+north(m), pentru introducerea valorilor X, Y, Z ale vertecșilor
2. Se deselectează opțiunea „**Update coordinates on mouse move**” și se păstrează selectate opțiunile „**Update coordinates on click**” și „**Clear coordinates after enter**”.



3. Se selectează comanda **Insert > Feature**. Apare fereastra de control corespunzătoare comenzii **Insert > Feature**.
4. În caseta “Insert Feature”, în câmpul „**Select Feature Class**”, se selectează clasa de elemente grafice cu care se vectorizează.



5. În caseta “**Precision Coordinates**” se introduc coordonatele X, Y, Z ale primului vertex > Enter. Se introduc, pe rând, coordonatele tuturor vertecșilor.

*Atenție! Separatorul între unități și subunități precum și separatorul între valorile X, Z respectiv Z sunt date de configurarea sistemului de operare.*

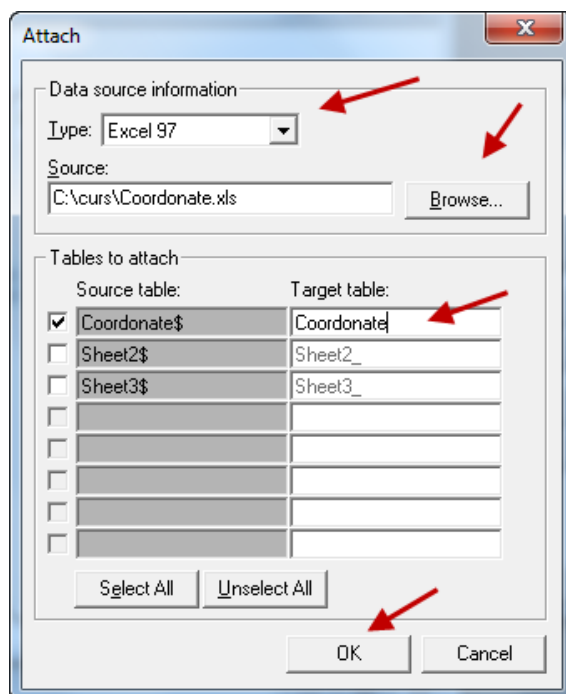
6. După introducerea tuturor punctelor care determină elementul grafic, se termină vectorizarea prin buton dreapta **mouse > End Feature** (sau **dublu click mouse**).
7. Se deschide caseta Properties, în care se introduc valorile atribut asociate elementului grafic.
8. Se salvează datele prin apelarea butonului Ok în caseta Properties.

### 6.1.2 Cazul 2 - Geocodarea Coordonatelor – utilizată în cazul fișiere de coordonate

Comanda **Geocode Coordinates** permite generarea de geometrii de tip punct (point geometries) pentru clase de elemente sau interogări, pe baza valorilor coordonatelor din fișierele atașate. Comanda Geocode Coordinates poate fi utilizată pentru crearea de geometrii pe baza coordonatelor punctelor determinate prin măsurători în teren.

Pașii necesari pentru crearea de geometrii prin geocodarea coordonatelor sunt:

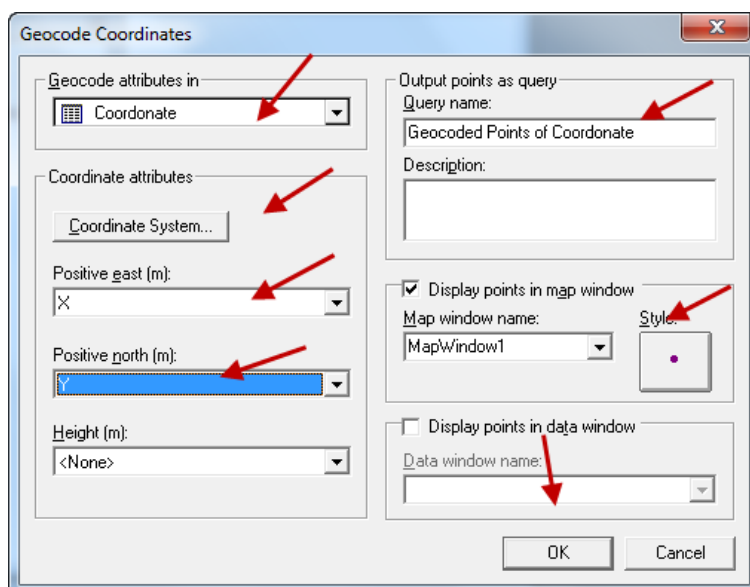
1. Se atașează fișierul în care sunt stocate coordonatele vertecșilor din **Warehouse > Feature Class Definition**, butonul **Attach**;
2. În zona **Data source information**, se selectează tipul sursei de date (Excel, dBASE, Paradox, Text) și fișierul de coordonate. Tabelul va fi atașat bazei de date.



Pentru generarea de elemente grafice pe baza coordonatelor din fișierul atașat se urmăresc pașii:

3. Selectează comanda **Analysis > Geocode Coordinates**, care deschide fereastra Geocode Coordinates;
4. În câmpul **Geocode attributes in**, se selectează clasa de elemente/tabelul atașat anterior;
5. Pentru specificarea sistemului de coordonate în care au fost determinate punctele măsurate, se apasă butonul **Coordinate system**;

6. În fereastra **Coordinate System Properties**, se definesc parametrii sistemului de coordonate sau se apasă butonul Load pentru a selecta un sistem deja definit. **OK** în fereastra de dialog **Coordinates System Properties**;
7. În fereastra de dialog **Coordinate Geocode**, din lista derulantă, se selectează:
  - în câmpul Positive east (m), coloana care conține coordonatele pe direcția Est (coordonata Y),
  - în câmpul Positive north (m), coloana care conține coordonatele pe direcția Nord (coordonata X),
  - și opțional, în câmpul Height (m), coloana care conține valoarea Z.
8. În câmpul **Query name**, se denumește interogarea creată.
9. Se selectează opțiunea **Display points in map window** pentru afișarea punctelor măsurate în fereastra hartă curentă. **OK** în fereastra **Geocode Coordinates**



### 6.1.3 Cazul 2b – Generarea automata de poligoane din coordonatele geocodate

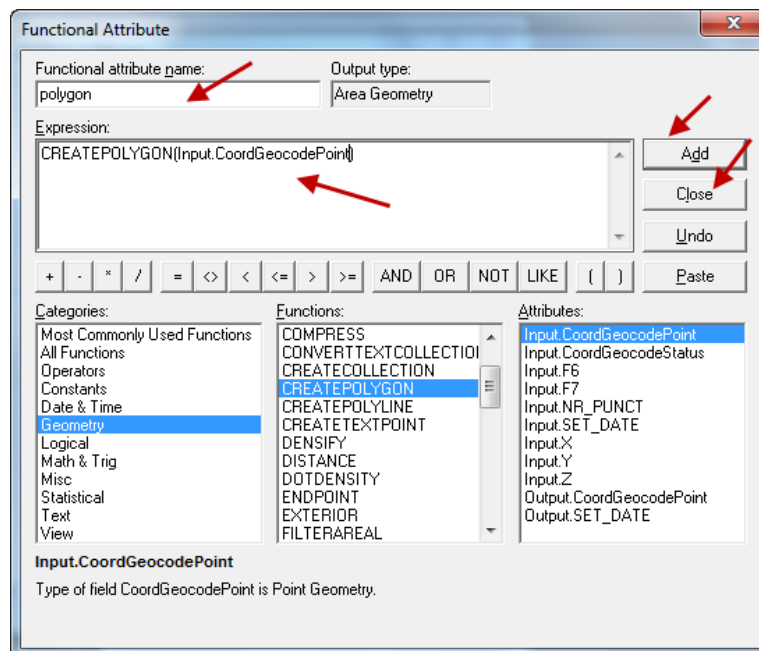
Comanda **Analytical Merge** permite reuniunea dinamică mai multe elemente dintr-o clasă de elemente având ca rezultat o interogare. Sunt posibile trei tipuri de interogări pe baza criteriului de reuniune: bazate pe atribut, bazate pe caracteristici spațiale sau ambele:

- **All**: toate elementele sunt reunite
- **Touching**: sunt reunite toate elementele care se ating
- **By attribute**: sunt reunite elementele care au unul sau mai multe seturi de atribute echivalente
- **By attribute and touching**: sunt reunite elementele care au unul sau mai multe seturi de atribute echivalente și se ating

#### Intergraph Computer Services

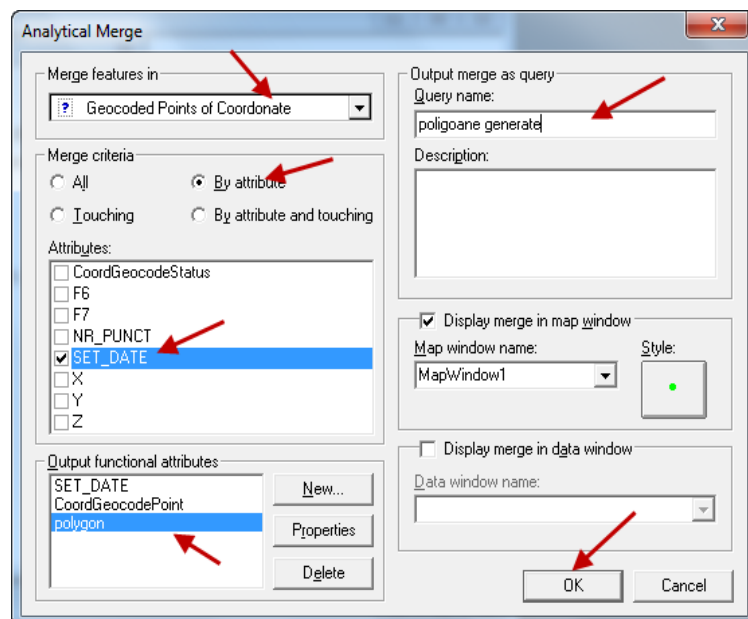
Str. Puțul lui Zamfir, nr. 22-24, Sector 1, București, 011683  
Tel: +40-21-233 63 63; Fax: +40-21-233 63 64; e-mail: office@ingr.ro; <http://www.ingr.ro>

1. Selectați **Analysis>Analytical Merge**
2. Selectați clasa punctelor geocodate de la pasul anterior în lista derulantă **Merge features in:**
3. Selectați criteriul **By attribute** și selectați atributul **SET\_DATE**
4. Prin click-dreapta în dreptul zonei **Output Functional Attributes** avem posibilitatea de a defini un atribut funcțional custom sau unul predefinit. Pentru a genera automat poligoanele utilizăm funcția **CREATEPOLYGON**. Comanda este: **Click dreapta>new>custom**



5. Se apasă butonul **close**
6. În **Query name** se introduce numele **Poligoane generate**
7. Se apasă butonul **OK**





### Intergraph Computer Services

Str. Puțului Zamfir, nr. 22-24, Sector 1, București, 011683

Tel: +40-21-233 63 63; Fax: +40-21-233 63 64; e-mail: office@ingr.ro; <http://www.ingr.ro>

## 7 Editarea datelor

GeoMedia Professional furnizează o serie de funcții de editare a elementelor caracteristice și a geometriei acestor elemente.

Funcțiile de editare ale informațiilor geospațiale (grafice și atribut) sunt descrise în continuare.

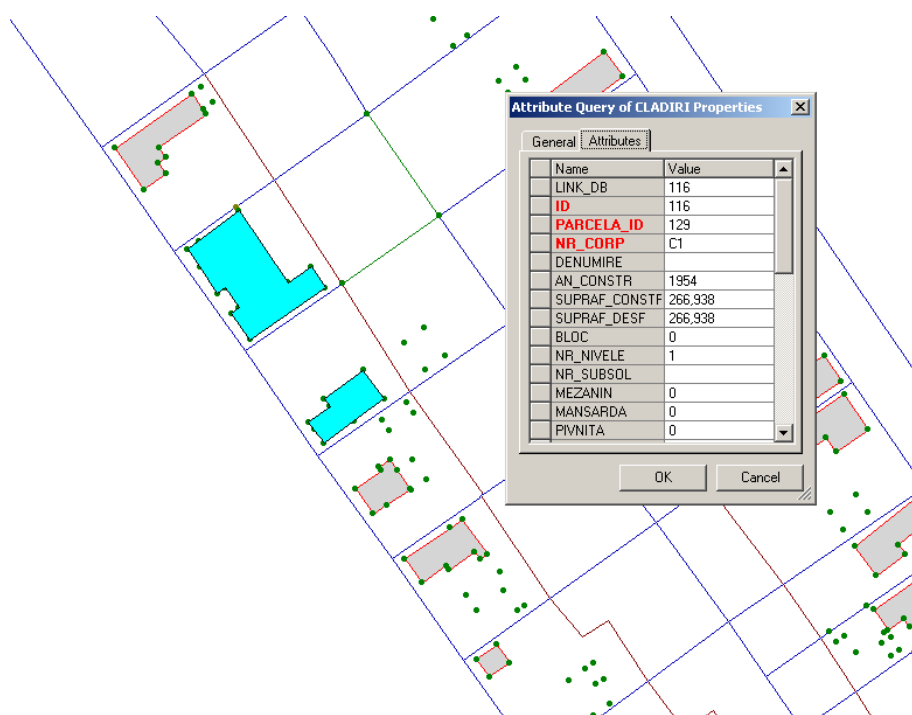
### 7.1. Editarea geometriei elementelor grafice

#### 7.1.1 Merge features

Funcția Merge crearea unui element grafic prin unirea/comasare a două sau mai multe elemente cuprinse într-un set de selecție, cu condiția ca elementele să aparțină aceleiași clase de elemente. Comanda șterge elementele inițiale și creează un element nou element a cărui geometrie poate fi un element continuu sau un element discontinuu în funcție de geometriile elementelor inițiale.

Vom uni 2 clădiri adiacente pentru a crea un singur element urmărind pașii:

1. Din fereastra hartă, se selectează cele două construcții prin click pe primul element și cu CTRL apăsat click pe cel de al doilea element.
2. Din bara de meniu se selectează **Edit>Feature>Merge**.
3. Dacă este selectată opțiunea **Display Properties Dialog For New Features**, se deschide caseta CladiriProperties în care sunt afișate atributele primului element selectat.



In caseta Properties se pot completa attributele noului element creat .

### 7.1.2 Split features

Funcția **Split** permite divizarea „spargerea” unui sau mai multor elemente cu copierea atributelor elementelor de bază în noi elemente. Modurile de divizare sunt:

- Split by Point - permite divizarea elementelor de tip linie prin specificarea punctului care divide elementul liniar
- Split by Poliline - permite divizarea elementelor de tip linie sau de tip arie în două sau mai multe elemente prin specificarea polilinie care divide elementul original
- Split by poligon - permite divizarea oricăror elemente cu geometrie eterogene sau omogene, precum și a elementelor de tip linie sau arie, prin specificarea poligonului care divide elementele originale. Partea din elementul original inclusă în poligon este asignată ca element original celelalte părți fiind asignate ca elemente noi.

Vom diviza cele clădirea creată anterior în 2 noi corpuri de clădire urmărind pașii:

1. Din fereastra hartă, se selectează cele construcția care va fi divizată prin click pe geometria acesteia.
2. Din bara de meniu se selectează **Edit>Feature>Split**.
3. Dacă este selectată opțiunea **Display Properties Dialog For New Features**, se deschide caseta pentru primul element creat prin divizare, CladiriProperties, în care se pot complete noile attribute. Se apasă Ok.
4. Se deschide cea de a doua casetă pentru următorul element creat prin divizare. Se introduc noile attribute și se apasă butonul Ok.

### 7.1.3 Copy

Funcția Copy permite crearea de multiple copii pentru unul sau mai multe elemente selectate ca elemente noi ale aceleiași clase de elemente cu elementele originale.

Similar funcția **Copy parallel** - Funcția permite copierea elementelor liniare sau de tip arie (într-o bază de date read/write) permițând schimbare clasei de elemente destinație.

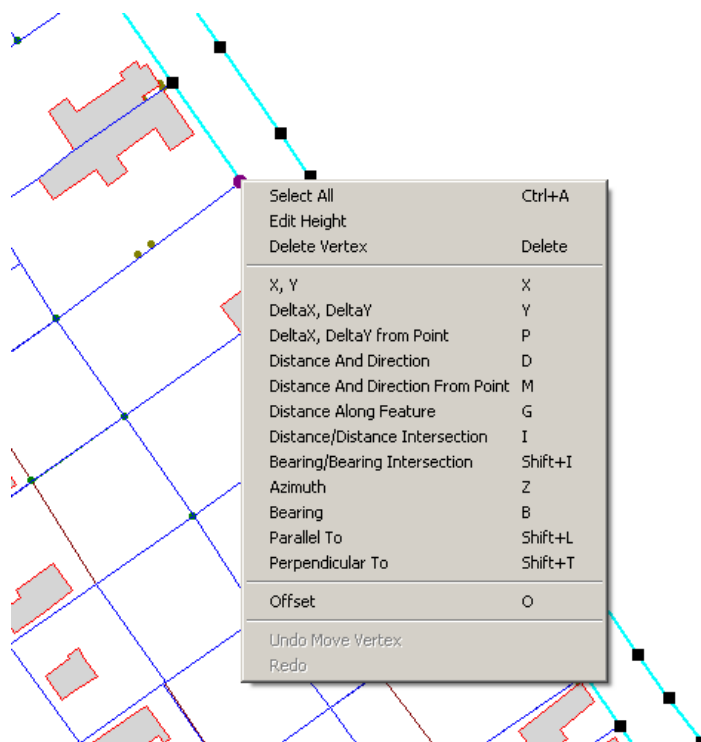
### 7.1.4 Editarea geometriei – Edit

Funcția Edit permite editarea vertecșilor elementului selectat prin inserarea, mutarea sau ștergerea de vertecși. De asemenea funcția permite editarea vertecșilor prin specificarea coordonatelor destinație, sau numai modificarea valorii coordonatei Z (înălțimea). Dacă

opțiunea Maintain Coincidence este selectată, editare vertecșilor elementelor cu geometrie coincidentă se face concomitent.

Vom edita geometria unei conducte de apă și vor crea sau șterge vertecsi ai acesteia, urmărind pașii:

1. Din fereastra hartă, se selectează cele două elemente prin click pe geometria primul element și cu CTRL apăsat click pe cel de-al doilea element.
2. Din bara de meniu a GeoMedia, se selectează **Edit>Geometry> Edit**.
3. In fereastra hartă vor fi vizibili vertecsi elementului selectat.
4. Se va insera un nou vertecs prin click pe elementul grafic.
5. Pentru a șterge noul vertecs creat anterior, in fereastra hartă se selectează vertecs-ul prin click pe acesta, se apasă buton dreapta mouse.
6. Apare caseta de opțiuni de editare din care se selectează Delete Vertex. La apariția casetei de avertizare, apăsăm Ok – vertexul a fost șters.



### 7.1.5 Continue

Funcția Continue permite continuarea geometriei unui element grafic vectorizat, prin adăugarea de noi vertecsi, păstrând caracteristicile elementului grafic. De asemenea, funcția permite crearea de geometrii discontinue prin crearea unui singur element din mai multe elemente dispersate sau crearea de elemente vector „cu insule”.

Vom continua vectorizarea unei conducte de apă urmărind pașii:

1. Din fereastra hartă se selectează elementul grafic pentru care se continuă vectorizarea prin click pe acesta.
2. Din bara de meniu a GeoMedia, se selectează **Edit>Geometry> Continue**.
3. Se verifică să fie selectată opțiunea de snap la vector **End Point Snap** pentru a fi siguri că cele două segmente sunt unite.
4. Se continuă vectorizarea prin trasarea noului traseu al conductei.
5. Se finalizează vectorizarea prin dublu click in fereastra hartă.

### 7.1.6 Move

Funcția Move permite mutarea unui element grafic într-o nouă locație in fereastra hartă, fie prin click-dragg element fie prin specificarea coordonatelor noi poziții.

Pentru a muta un element grafic se vor urmări pașii:

1. Din fereastra hartă se selectează elementul grafic care se dorește a fi mutat prin click pe acesta.
2. Din bara de meniu a GeoMedia, se selectează **Edit>Geometry> Move** – vor fi vizibili vertecsi elementului selectat.
3. Prin click pe elementul selectat (sau pe unul din vertecsi) se va selecta punctul origine
4. Se deplasează mouse-ul in zona unde se dorește a se muta elementul si prin click in fereastra hartă, se determină noua locația a elementului grafic – elementul selectat a fost mutat.

Operația de muatse se poate realiza pentru un set de elemente selectat din hartă sau rezultat al unei analize sau pentru o întreagă clasa de elemente.

### 7.1.7 Redigitize

Funcția permite ștergerea sau modificarea unei părți dintr-un element grafic (de tip liniar sau de tip arie) selectat și redigitizarea acestuia prin modificarea elementului original.

Pentru a redigitiza (modifica) un element grafic se vor urmări pașii:

1. Din fereastra hartă se selectează elementul grafic care se dorește a fi mutat prin click pe acesta.
2. Din bara de meniu a GeoMedia, se selectează **Edit>Geometry>Redigitize**.
3. Se selectează, pe elementul selectat, punctul punctele de pornire și de oprire, respectiv, porțiunea elementului pe care o vom revectoriza.
4. Prin click în fereastra hartă, pornind dinspre punctul de pornire, se va vectoriza noul traseu al elementului grafic.

5. Când am ajuns în punctul de oprire, se finalizează vectorizarea prin dublu click.

## 7.2. Actualizarea atributelor

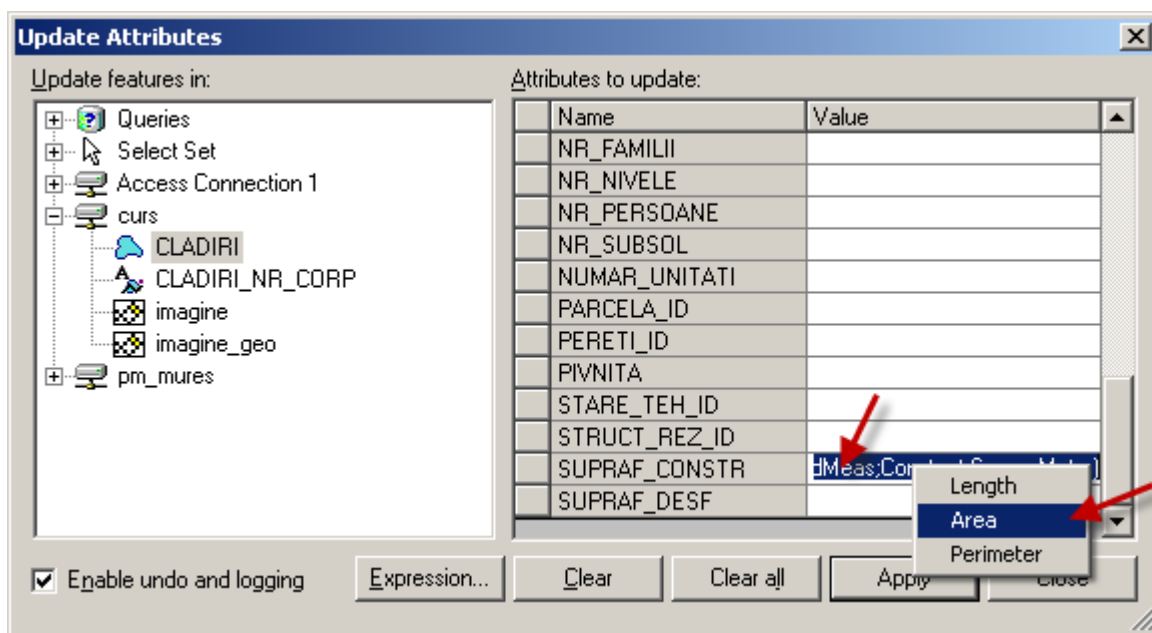
GeoMedia furnizează funcții pentru editarea atributelor pentru volume mari de date. În continuare vom actualiza valoarea suprafeței pentru construcțiile create prin vectorizare.

Funcția care permite actualizarea valorilor pentru multiple elemente dintr-o clasă de elemente în același timp este funcția **Update attributes**

Pentru actualizarea atributelor unei clase de elemente vor urmări pașii:

1. Din bara de meniu a GeoMedia, se selectează **Edit>Attribute> Update attributes**
2. Se deschide caseta **Update attributes** în care, în zona **Update features in:** se va selecta din conexiunea Date curs, clasa de elemente clădiri prin click pe aceasta.
3. În partea dreaptă, în zona **Attributes to update:** vor fi afișate atributele asociate acestei clase de elemente.
4. Se selectează atributul **Suprafata**, se apasă buton dreapta mouse și se selectează **Aria**.

**Notă:** Această opțiune va afișa expresia pentru calculul suprafeței.



5. Se apasă butonul **Apply**. Bara de progres a GeoMedia va afișa finalizarea operației.

Același procedeu de actualizare a atributelor se utilizează și pentru valori constante.



---

## 8 Analiza datelor în GeoMedia Professional

### 8.1. Definirea interogărilor

O interogare este o solicitare de informații. Când afișați o interogare, solicitați să vizualizați elemente grafice care satisfac un anumit criteriu. Cu GeoMedia Professional, putem construi o interogare executând o selecție într-o fereastră de dialog, fără să trebuiască să avem noțiuni SQL (limbaj de interogare baze de date).

Interogările prezintă informații curente din warehouse. Aceasta înseamnă că, de fiecare dată când afișați o interogare, obținem informația curentă din warehouse.

#### 8.1.1 Definirea unei interogări după atribut

O interogare după atribut reprezintă o filtrare a elementelor unei clase de obiecte după un anumit atribut (caracteristică) definit.

Clasa de elemente grafice care va fi interogată este **CLADIRI**.

1. Vom selecta **Analysis > Attribute Query** pentru a afișa fereastra de dialog **Attribute Query**.
2. Din lista derulantă **Select Features in**, vom deschide conexiunea **curs**. Din această listă selectați **CLADIRI**.
3. Apăsăm butonul **Filter** pentru a afișa fereastra de dialog ce permite definirea unui *filtru* pentru **CLADIRI**.

*Specificați ce elemente grafice dorim să găsim la definirea filtrului.*

4. Selectăm **NR\_CORP** din lista de attribute.

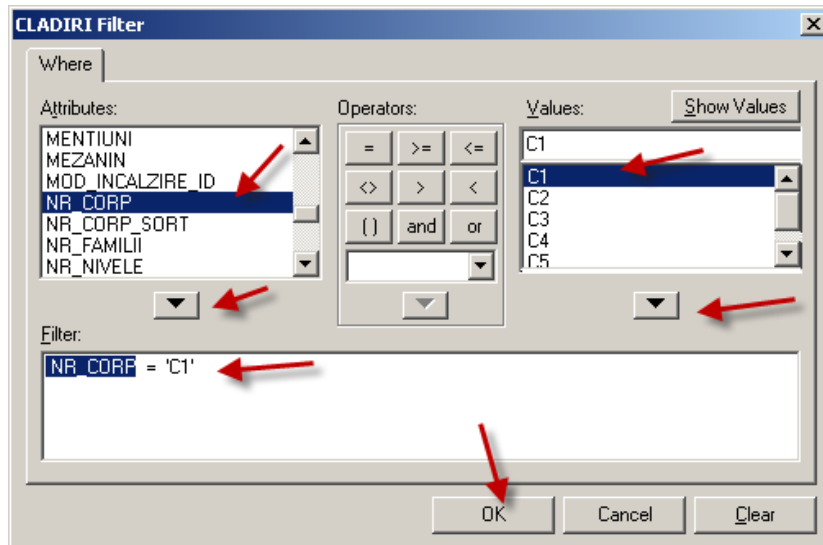
5. Facem click pe săgeata de sub câmpul **Attributes**.



6. Selectăm semnul (=) ca operator.

*Atributul **NR\_CORP** și operatorul (=) apar în câmpul **Filter** din fereastra de dialog. Putem tasta, de asemenea, fraze SQL direct în acest câmp.*

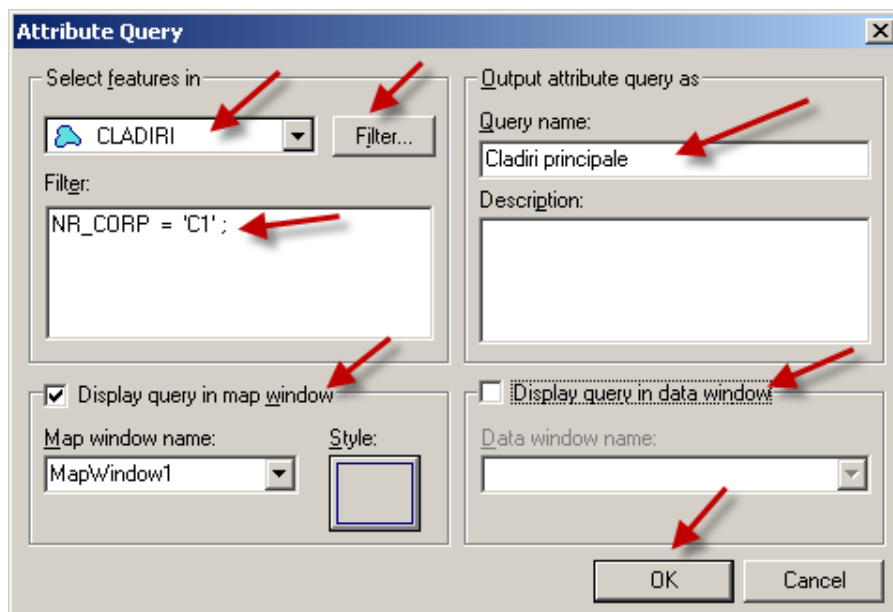
7. Vom face click pe butonul **Show Values**.
8. La întrebarea dacă vrem să continuăm, vom alege **Yes**.
9. Din lista de valori valabile care apare, selectăm **C1** și facem click pe săgeata de sub câmpul **Values**.



10. Apăsăm butonul OK din fereastra de dialog **CLADIRI Filter**.

11. În câmpul **Query Name** din fereastra de dialog **Attribute Query** ștergem textul **Attribute Query of CLADIRI** și tasta un nume pentru interogarea creată.

*Se recomandă ca interogările să primească nume descriptive cu înțeles, pentru o mai bună identificare.*



12. Vom deselecta opțiunea **Display query in data window**.

13. Apăsăm butonul **OK** pentru afișarea rezultatelor interogării.

*Interogarea este adăugată legendei și aceasta conține un stil de afișare care evidențiază în culori rezultatele interogării.*

14. Modificăm stilul de afișare al interogării alegând de exemplu o margine de culoare verde și un stil de umplere solid, de culoare verde deschis. Pentru accesarea directă a stilului

putem folosi o comandă prescurtată: dublu-click pe icon-ul „ style key” corespunzător intrării legendă a interogării

### 8.1.2 Definirea unei analize spațiale

O interogare spațială definește relația dintre două clase de obiecte folosind un operator spațial.

Funcția permite cererea de informații din baza de date dintre două clase de elemente sau interogări pe baza relațiilor spațiale reciproce. De asemenea funcția permite în același timp realizarea de interogări pe baza atributelor, pe baza operatorilor matematici și logici.

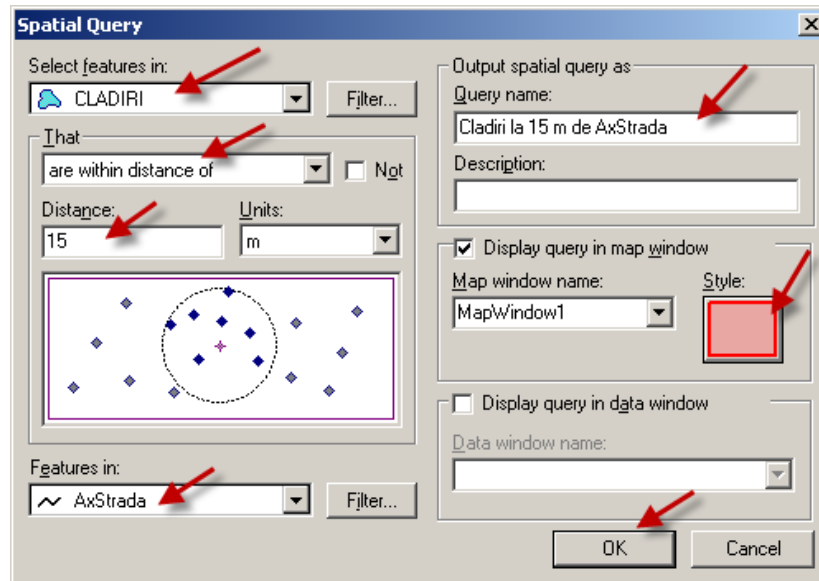
Interogarea spațială se poate executa asupra întregii baze de date, sau numai asupra unei zone, prin definirea filtrelor spațiale.

Cei mai utilizați operatorii spațiali utilizați sunt:

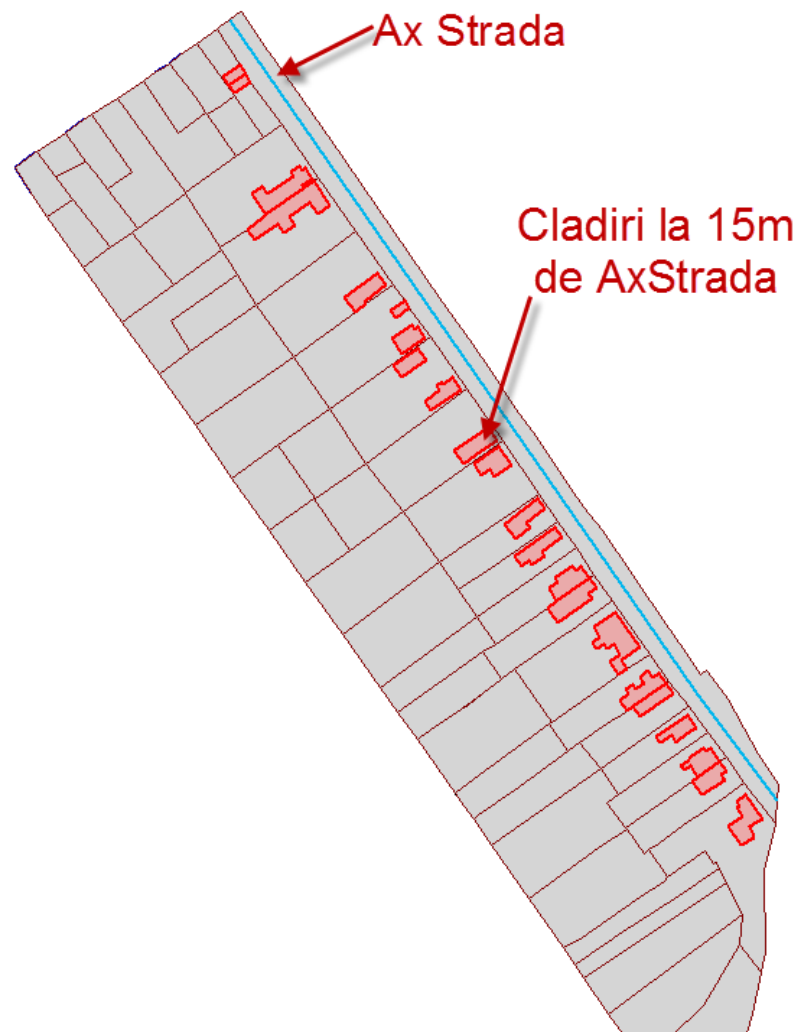
- **Touch** (sau Not) – returnează toate elementele care sunt în interiorul elementului definit /sau în exterior și care ating acest element
- **Contain** (sau Not) – intoarce elementele care sunt conținute în interiorul elementului definit, sau în exterior (pot atinge dar nu se suprapun peste limita)
- **Are contained by** (sau Not) – returnează elementele care sunt complet incluse în interiorul elementului definit/sau în exterior (dar care nu se suprapun peste limită)
- **Meet** (sau Not) – returnează elementele care sunt conținute în interiorul elementului definit (sau în exteriorul elementului) și care se ating (sunt adiacente)
- **Are spatially equal** – returnează elementele care sunt conținute în interiorul elementului definit și care ocupă aceeași suprafață și locație.
- **Are within distance of** – returnează elementele care sunt în interiorul elementului definit (sau în exterior) și care se află la o distanță specificată (în unitățile de măsură specificate) față de elementul definit

Dorim să afișăm în hartă construcțiile aflate de o distanță de 15 m de stradă.

1. Selectam **Analysis> Spatial Query**.
2. În lista derulantă **Select features in**, selectam clasa de elemente Cladiri.
3. Selectam operatorul **are within distance of** și în câmpul distance vom scrie 15 m.
4. În lista derulantă **Features in** selectam clasa de elemente CLADIRI.
5. La **Query Name** introducem denumirea **Cladiri la 15 m de AxStrada**.



6. Vom schimba stilul de afișare al clasei de elemente in margine de culoare rosu, grosime 2 și fill rosu deschis.
7. Selectam OK






## 8.2. Manipularea interogărilor

GeoMedia Professional oferă o serie de funcționalități pentru manipularea interogărilor în scopul obținerii rezultatelor dorite pentru fiecare flux de lucru.

### 8.2.1 Afișarea interogărilor

O interogare este afișată de obicei automat la crearea ei. Dacă am construit o interogare și nu am selectat bifa de afișare în hartă sau în fereastra de date, sunt mai multe metode de a o afișa:

-  adaugă interogarea în legendă
-  dacă fereastra de date e activă selectați **Data>Change Contents** apoi selectați interogarea
-  deschidem o nouă fereastră de date apoi selectați interogarea dorită

Alternativ, putem utiliza **Analysis>Queries**. Icoanele din dreptul fiecărei interogări prezintă informații relativ la starea și geometria fiecărei interogări. Selectați interogarea, apoi click pe Display și alegem tipul de fereastră în care dorim să afișăm interogarea.

### 8.2.2 Editarea interogărilor

O interogare care a fost definită poate fi ulterior modificată din punct de vedere al definiției. Este recomandabil să nu redefiniți clasa de elemente sau interogarea pe care se bazează query-ul editat pentru că acesta poate fi adus într-o stare invalidă.

Pentru a edita o interogare se urmăresc pașii:

1. Selectați **Analysis> Queries**.
2. În cutia de dialog **Queries**, selectați interogarea pe care dorim să o editați.
3. Click pe **Properties**
4. Modificați definiția interogării, apoi click pe OK pentru a accepta modificările
5. Pentru a afișa interogarea modificată click pe **Display** apoi selectați fereastra în care dorim să afișăm interogarea.

### 8.2.3 Ștergerea interogărilor

Ștergerea unei interogări reprezintă ștergerea definiției interogării, nu și a datelor rezultate din interogare. De asemenea, ștergerea intrării în legendă a unei interogări conduce la ștergerea rezultatelor afișate în fereastra hartă, nu și a definiției interogării. Ștergerea interogărilor din fereastra Queries nu conduce la ștergerea intrărilor în legendă a acestora.

Pentru a șterge o interogare:


1. Vom selecta **Analysis> Queries**.
2. În caseta de dialog **Queries**, selectăm interogarea pe care dorim să o ștergem,
3. Se șterge interogare prin click pe butonul **Delete**.

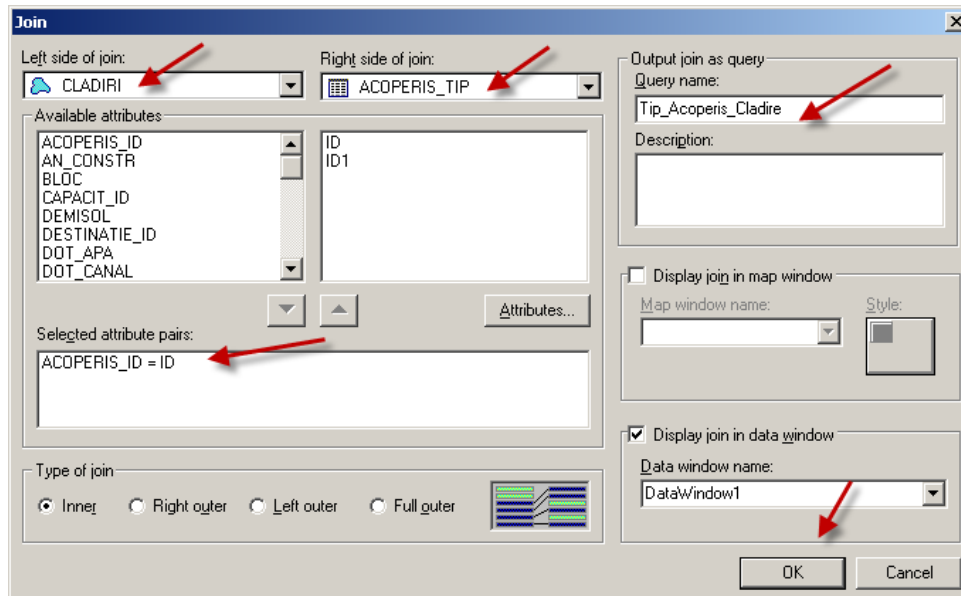
Dacă interogarea este afișată în fereastra hartă, se va elimina din legendă prin click pe intrarea în legendă corespunzătoare acesteia și ștergerea ei prin apăsarea tastei Delete.

### 8.3. Utilizarea join-urilor

Un join este o interogare care combină datele dintre două clase de elemente sau interogări care au seturi de attribute comune. Perechea de attribute comune nu trebuie să aibă același nume, dar trebuie să fie de același tip.

Pentru exemplificare vom crea un join între clasele de elemente Cladiri și Acoperis\_Tip, pentru a vizualiza în hartă tipul acoperișului clădirilor:

1. Selectați **Analysis> Join**.
2. În lista derulantă **Left side of the join**, vom selecta AdresaPostala
3. În lista derulantă **Right side of the join**, selectam TStrada
4. Selectăm perechea de attribute IDTStrada și ID din casetele Available attributes, apoi click pe .
5. Vom selecta tipul de join în zona **Type of join** – Left outer

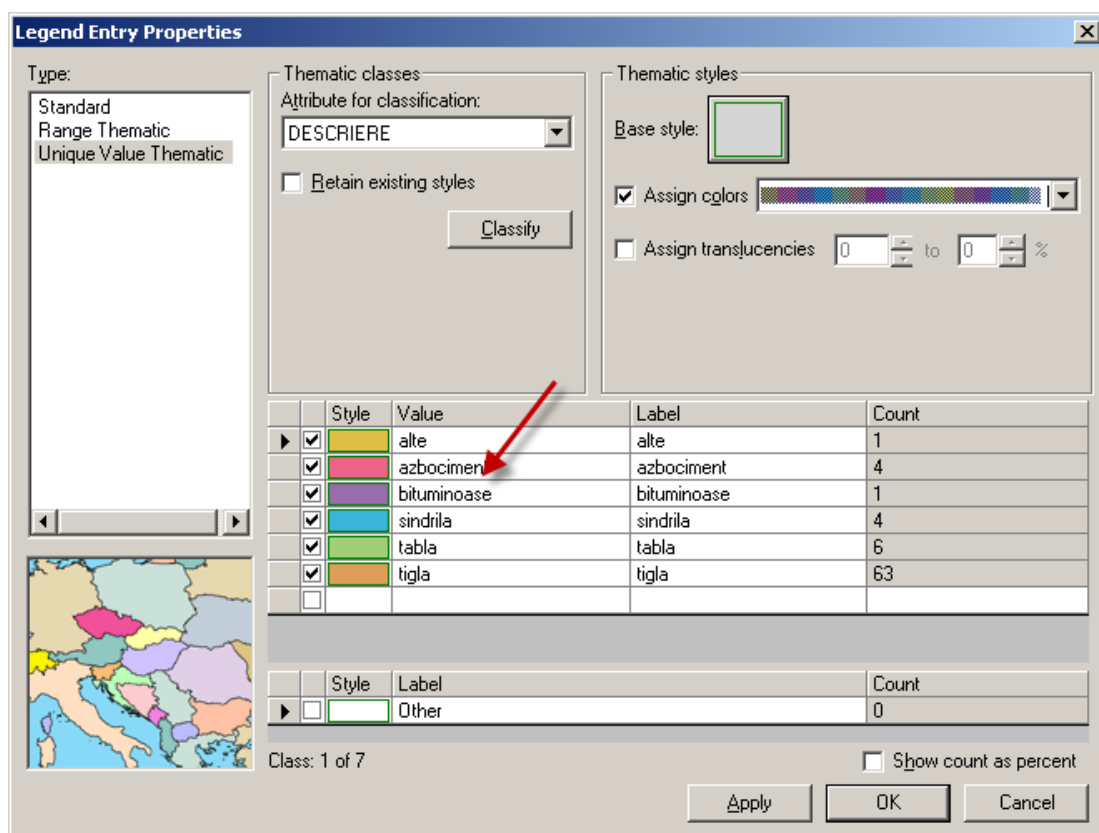


6. În câmpul **Query name** vom denumi analiza **Tip\_Acoperis\_Cladiri**.

7. Selectam afișarea în fereastra hartă, apoi click pe OK.

Opțional, prin apelarea butonului Attributes..., se pot selecta atributele care vor fi afișate în fereastra de date asociată interogării.

8. Opțional, se poate face un strat tematic după tipul acoperișului.



## 8.4. Utilizarea zonelor buffer

O zonă buffer este o regiune trasată în jurul obiectelor grafice ale clasei de elemente alese, folosită de obicei pentru analize spațiale.

Zonele buffer se pot crea pe baza distanței, cu specificarea unități de măsură:

- distanțe constante se introduce o valoare a constantă a distanței
- distanțe variabile prin selectarea unui atribut atașat elementului și care conține valori ale distanței

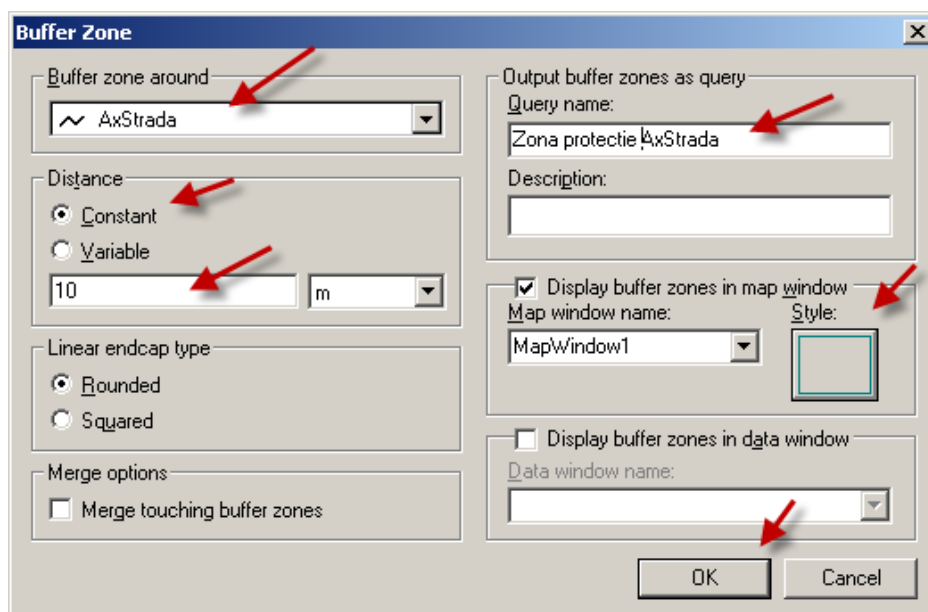
Pentru clasele de elemente liniare se pot crea zone buffer prin specificarea modului de reprezentare a liniei de capăt a zonei, rotund sau pătrat.

Se poate crea o singură zonă buffer în jurul elementelor unde, rezultatul interogării se reprezintă prin zone acre se suprapun, prin selectarea opțiunii „Merge touching buffer zones”.

Funcția permite setarea mediului în care vor fi afișate rezultatele și a modului grafic de afișare al rezultatelor.

Vom genera zone de protecție de 10m în jurul axului strazii, urmărind pașii:

1. Vom selecta **Analysis>Buffer Zone**
2. În zona **Buffer zone around** din lista derulantă vom selecta clasa de elemente ConductaApa
3. În zona Distance, vom păstra operatorul Constant și vom introduce valoarea 10 m.
4. Vom selecta opțiunea **Merge touching buffer zones** și **Display buffer zones in map window**



5. Vom denumi interogarea Zona protectie AxStrada in zona **Query name**
6. Confirmați cu OK



## 8.5. Plasarea etichetelor (label-urilor)

Etichetele in GeoMedia Professional pot fi compuse din texte tastate si una sau mai multe valori derivate din valorile stocate in warehouse.

Înainte de a plasa etichete, trebuie să efectuați o serie de pași pentru stabilirea ferestrei harta după cum urmează.

### 8.5.1 Inserarea unei etichete ca interogare

O eticheta poate fi obținută ca rezultat al unei interogări sau ca o clasa de elemente grafice. In acest exercițiu se va realiza prima opțiune.

Etichetele ca rezultat al unei interogări, permit plasarea automata a etichetelor asociate elementului grafic. Astfel, etichetele se actualizează automat când valorile atributelor sunt editate: modificate, mutate, șterse s.a.m.d..

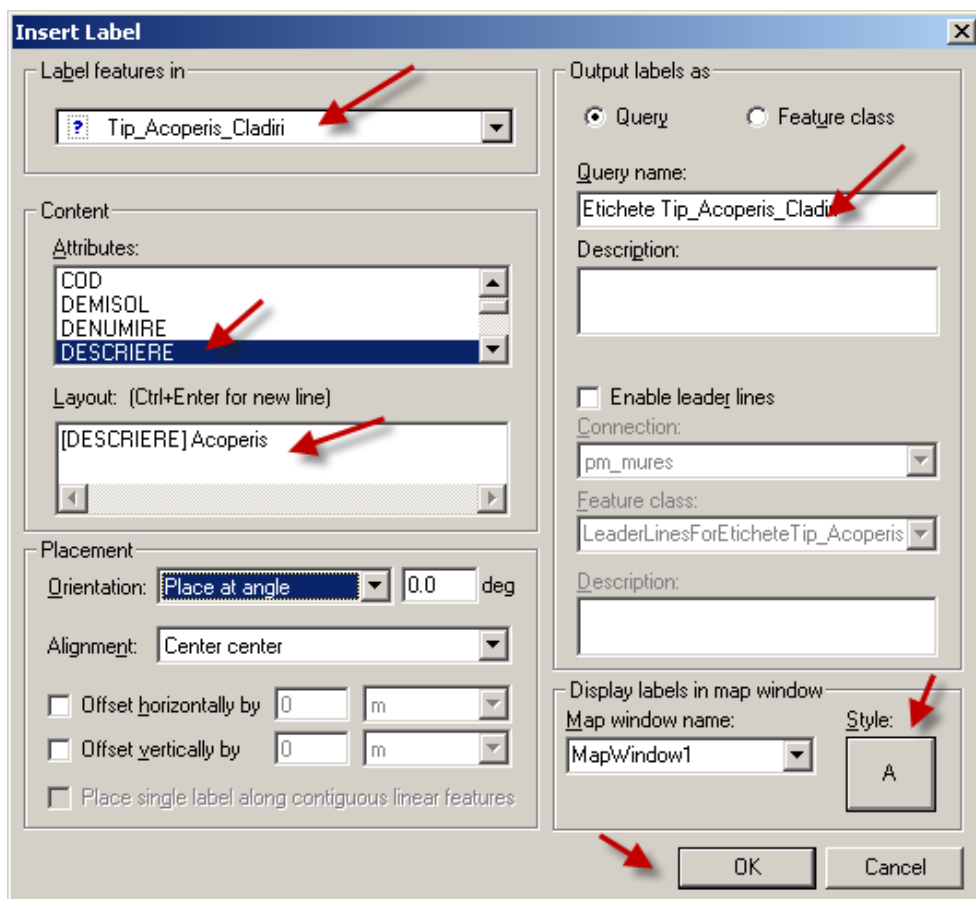
**Observație:** Etichetele nu pot fi editate decât daca rezultatele constituie o clasa de elemente grafice de tip read/write.

Inserarea unei etichete se realizează prin pașii:

1. Selectam **Insert> Label**.
2. In fereastra de dialog **Insert Label**, selectam interogarea **Tip\_Acoperis\_Cladiri** (din lista derulanta **Label Features in**).
3. In câmpul **Attributes** selectam **DESCRIERE**.

*Atributele apar in câmpul **Layout**.*

4. Poziționăm mouse-ul în câmpul **Layout** și inseram un spațiu gol după atributul **DESCRIERE**, apoi tastam **Acoperis:**.
5. Apăsăm **CTRL** si **Enter** pentru a trece la linia următoare.
6. În câmpul **Alignment** selectam **Center Center**.
7. In grupul **Output labels as** selectam **Query**.
8. În câmpul **Query name** tastam **Etichete Tip\_Acoperis\_Cladiri**.
9. Apoi apăsăm butonul **Style**.
10. În fereastra de dialog **Select Style**, selectam **Size 8** și **Bold**.



11. Apăsăm butonul **OK** în fereastra **Select Style** și **Ok** în fereastra **Insert Label**.

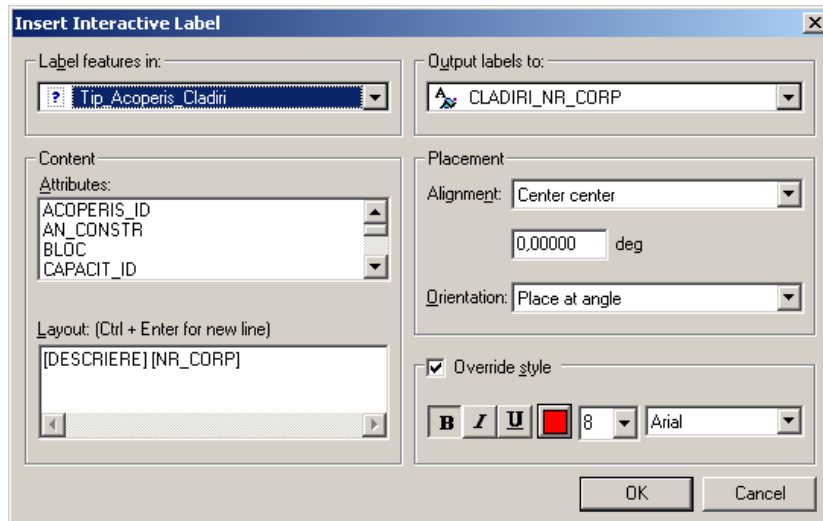
### 8.5.2 Inserarea unei etichete individual într-o clasa de elemente grafice

Acest gen de etichetare, ca o clasa de elemente grafice, nu furnizează o legătură activă la valorile atributelor, dar în schimb permite etichetelor să fie **editate independent** de elementele lor caracteristice corespunzătoare.

1. Selectați **Insert >Interactive Label**.
2. În fereastra de dialog în zona **Label features in**, selectați **Tip\_Acoperis\_Cladiri**.
3. Din lista atributelor selectăm **[DESCRIERE] [NR\_CORP]**.

*Atributul apare în câmpul **Layout**.*

4. În zona **OutputLabel** to selectăm **Toponimie\_strazi**
5. În zona **Placement**, **Alignment** selectăm **Center center**.
6. Apăsăm butonul **Override Style** pentru a selecta stilul de afișare
7. Apăsăm butonul **OK** pentru a elibera caseta de dialog **Label**.



### 8.5.3 Modificarea stilului text

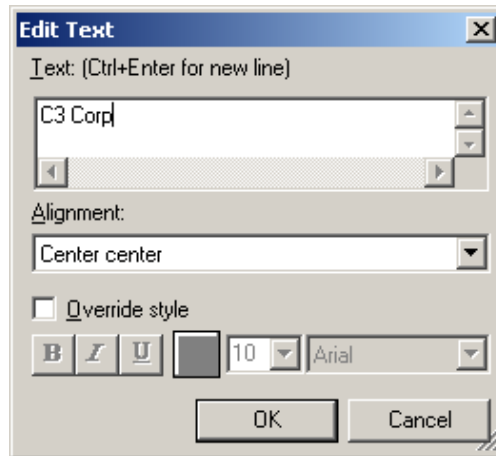
Putem modifica textul creat într-o conexiune read-write, cum ar fi textul creat folosind comanda **Insert Feature** sau textul creat folosind comanda **Label** când este rezultatul unei clase de elemente, așa cum ați făcut în exercițiul anterior. De asemenea putem schimba stilul textului (culoarea, mărimea, etc.). Făcând această schimbare, se vor schimba toate elementele text care au legătură cu acea intrare legendă.

În acest exercițiu vom modifica stilul doar pentru un element text.

1. In Hartă vom selecta o eticheta din clasa de elemente **CLADIRI\_NR\_CORP**
2. Din bara de meniu vom selecta **Edit>Text>Edit Text**.

*Apare fereastra de dialog Edit text.*

3. Selectăm opțiunea **Override Style**.
4. Selectăm **Bold** pentru ca eticheta să fie scrisă îngroșat si schimbați in culoarea roșie.
5. Apăsăm **OK** în fereastra de dialog **Edit text**.



**Intergraph Computer Services**

Str. Puțului lui Zamfir, nr. 22-24, Sector 1, București, 011683

Tel: +40-21-233 63 63; Fax: +40-21-233 63 64; e-mail: office@ingr.ro; <http://www.ingr.ro>

---

## 9 Pregătirea rezultatelor

Adeseori avem nevoie ca datele să fie prezentate într-un mod intuitiv și ușor de înțeles de persoanele care au nevoie de acele date. Este foarte important ca în activitatea noastră să afișăm doar datele necesare conform specificațiilor activității și într-un format standardizat, accentuând datele cele mai importante și folosind ca fundal celelalte date.

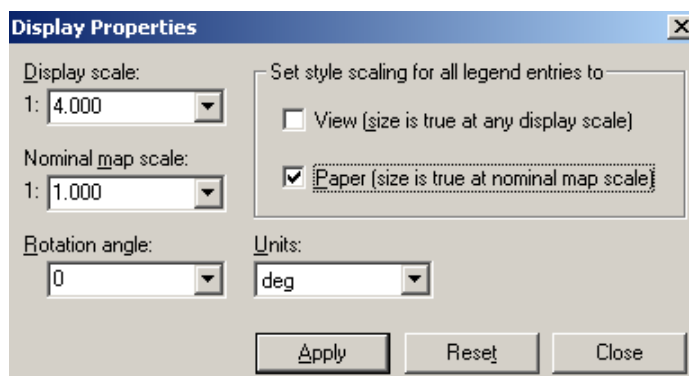
### 9.1. Stabilirea modului de afișare în fereastra hartă

Înainte de a trece la finisarea hărții, toate obiectele din fereastra hartă trebuie aranjate conform specificațiilor.

#### 9.1.1 Stabilirea scării nominale și a scării de lucru. Stabilirea modului de afișare Paper/View

Primul lucru care trebuie stabilit este scara nominală și scara de lucru/vizualizare. Scara nominală este asimilată cu scara care va fi imprimată harta sau cu scara la care s-a făcut achiziția.

1. Deschidem fișierul `plotare_initial.gws`
2. Click dreapta în fereastra hartă și selectăm **Display Properties**
3. Selectăm **Nominal Map Scale** 1:1000 și **Display Scale** 1:4000
4. Bifați caseta **Paper (Size is true at nominal map scale)**, apoi click pe Apply
5. Selectăm Close



### 9.1.2 Stabilirea stilurilor de afișare

Pentru setarea modului de afișare a rezultatelor pentru tipărire, se vor utiliza comenzile însușite până în acest moment, de lucru cu Legenda. Astfel, în legenda fereastrei hartă, se vor aduce toate straturile de informații care vor fi tipărite și se vor simboliza în funcție de cerințe.

De asemenea, se pot adăuga săgeata nord prin click dreapta>Nort Arrow.

## 9.2. Utilizarea ferestrei Layout

Vom putea tipări rezultatele într-o hartă finală, într-un format standard personalizat – fereastra machetă (**layout window**) a programului GeoMedia Professional. Această fereastră machetă utilizează componenta **SmartFrames** (produs al programului GeoMedia Professional), un **grup de elemente inteligente** care stochează grafica hărții într-o fereastră machetă (**layout window**). Grafica hărții este compusă dintr-o hartă și însemnări marginale asociate.

### 9.2.1 Utilizarea unei machete predefinite

Putem utiliza machetă existentă din GeoMedia Layout Template (fișier .glt). Acest Template definește automat parametrii setați pentru pagina de plotat și conține SmartFrames definite pentru hartă, nordul geografic, legendă și scara grafica. Veți utiliza acest template și veți șterge foile (sheets) predefinite existente, dar care nu sunt utilizate în acest exercițiu.

În același mod se poate crea un spațiu de lucru și salva ca machetă pentru a putea fi utilizat ulterior.

1. Selectați **Window > Show Layout Window**. Este afișată macheta (layout ) destinată plotării.
2. Selectați **View > Toolbars**. Selectați toolbar-urile **Aligning, Editing, Layout, Placing, Ribbon, și Standard**.
3. Click **OK** în fereastra de dialog **Toolbars**. Dacă nu se deschide bara **Drawing**, aceasta se poate apela din **View > Drawing Toolbox**. Maximizați fereastra machetă ( layout window).
4. Selectați **Sheets > Import Layout**. Este afișată fereastra de dialog **Import Layout**.
5. În lista derulantă **Files of type** asigurați-vă că este selectat **GeoMedia Layout Templates (\*.glt)**

6. Din directorul GeoMedia Professional\Learning selectați fișierul LearningTemplate.glt ( de exemplu: <drive>:\Program Files\GeoMedia Professional\Learning).

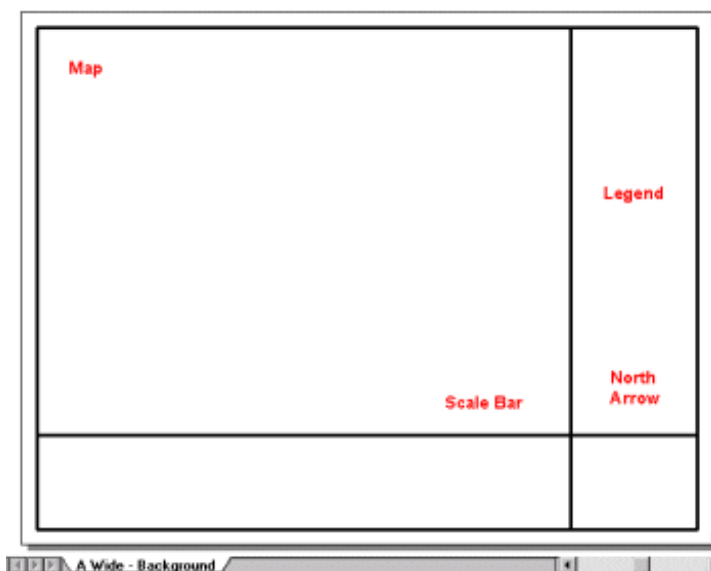
7. Clic **Open**.

*Template-ul este deschis și pregătit pentru utilizare.*

8. Selectați **View > Fit**.

Veți lucra pe foaia (sheet) numită **A Wide**. Fereastra machetă ( Layout Window) este compusă dintr-o foaie de lucru ("working" sheet) și o foaie "background" (de fundal) (sheet environment) ca fundal, despre care se va discuta în detaliu în secțiunile următoare. Foaia de lucru predefinită se numește **Sheet1**, iar foaia "background" predefinită se numește **background 1**. Veți șterge aceste foi predefinite.

Dacă procesul de lucru nu vă cere să utilizați template-uri, puteți șterge foile predefinite și puteți desena o machetă proprie (pe foaia de lucru și foaia "background" predefinite) folosind comenzile de desenare disponibile în fereastra Layout.



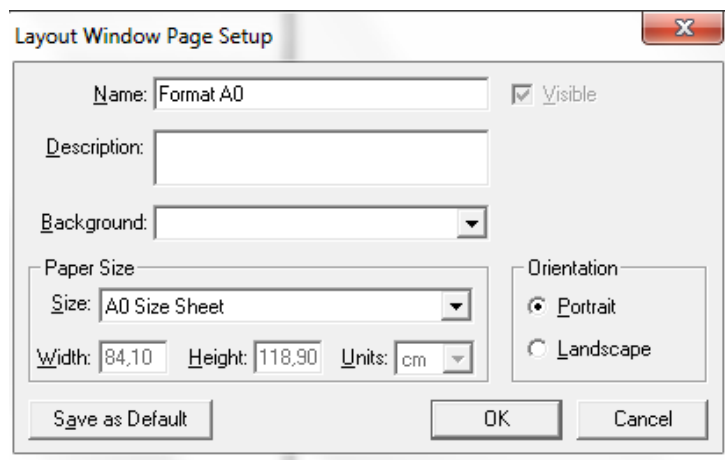
### 9.2.2 Setarea spațiului de lucru (Page Setup)

Dacă se utilizează un template predefinit, setarea spațiului pentru foaia dumneavoastră este deja definită.

Dacă se dorește setarea spațiului de lucru, se va utiliza comanda **Page Setup** pentru a schimba dimensiunea hârtiei, orientarea etc. necesare pentru tipărirea rezultatelor.

1. Selectați **File > Page Setup**.

2. Observați că: **Name** este setat **A Wide - Background**, **Paper Size** este setat **A Size Sheet** și **Orientation** este setat **Landscape**.



**Notă:** Dacă aveți mai multe foi (sheets), fiecare din aceasta va conține o pagină machetă. Deasemenea, dacă vreți ca toate foile machetă să utilizeze aceeași configurație a machetei, puteți apăsa **Save as default** ca să utilizați aceiași parametri **Page Setup** de fiecare dată când inserați o nouă foaie machetă.

După cum ați văzut, în acest template au fost inserate patru elemente SmartFrames: harta, nordul geografic, legenda și scara grafică.

O foaie tipică "background" conține grafică similară pentru multiple machete. Puteți avea o singură foaie "background" care să aibă atașată o mulțime de foi de lucru (working sheets). Când o foaie "background" este definită în **Page Setup**, grafica foii "background" afișate devine grafică pentru foaia de lucru (working sheets).

3. Apăsați butonul **OK** în fereastra de dialog **Layout Window Page Setup**.
4. Selectați **View > Working Sheets** pentru a vedea grafica foii.

Pentru a vedea grafica din background și foaia de lucru simultan, trebuie să le reatașați.

Pentru a reatașa foaia **A Wide- Background** la foaia de lucru **A Wide**, trebuie să vizualizați foaia de lucru. Nu puteți atașa o foaie background la altă foaie background .

5. Selectați **File > Page Setup**.
6. Selectați **A Wide-Background** pentru fundal folosind lista derulantă a câmpului **Background**.
7. Apăsați tasta **OK**.

Cele două foi (foaia background și foaia foreground) sunt afișate împreună.

### 9.2.3 Crearea unei machete

Comanda **Insert Layout Frames** vă permite să creați o hartă machetă prin desenarea de SmartFrames-uri în foaia machetă. După utilizarea acestei comenzi, pentru poziționarea graficii



puteți utiliza comanda **Insert Map Graphics** pentru popularea SmartFrames cu hartă, scară grafică, nordul geografic și legendă.

Template-ul curent conține trei SmartFrames. SmartFrame-ul cu dimensiunea cea mai mare este utilizat pentru harta principală, iar celelalte două SmartFrames sunt folosite pentru scara grafică și nordul geografic. Aceste SmartFrames sunt deja grupate împreună, astfel încât mai târziu puteți popula acest grup într-un singur pas.

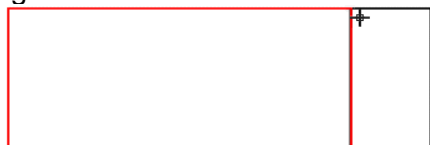
1. Selectați **Insert > Layout Frames**.

Apare fereastra de dialog **Insert Layout Frames**.

2. Observați că opțiunea **Map (required)** din **Frames to place**, este deselectedată.

*De fiecare dată când poziționați un grup de elemente SmartFrames, trebuie plasat cadrul hărții; însemnările marginale sunt opționale. SmartFrame – ul pe care îl veți plasa în acest exercițiu va conține, intenționat, doar harta și nu necesită însemnări marginale.*

3. Asigurați-vă că opțiunile **Legend**, **North Arrow**, și **Scale Bar** nu sunt selectate.
4. Apăsați **Apply**.
5. Plasați cursorul în colțul de sus al template-ului (ca în figura de mai jos) și apăsați butonul stâng al mouse-ului.



În foaia machetă apare o fereastră rectangulară dinamică (ca în figura de mai jos) .

6. Clic pentru a plasa cel de-al doilea punct (în diagonală față de primul). Măriți cadrul similar ca în figură.



7. Apăsați tasta **ESC**.
8. Salvați GeoWorkspace-ul.

## 9.2.4 Inserarea graficii hărții în SmartFrames

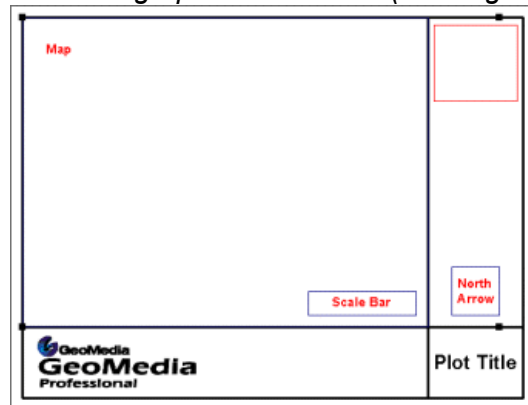
Acum, când aveți desenată o machetă a hărții, veți popula fiecare element al grupului SmartFrames. De asemenea, veți adăuga o legendă interactivă.

Veți folosi comanda **Insert Graphics into Layout Frames**, care vă permite să inserați harta și însemnările marginale pe foaia machetă în fereastra machetă. Pentru început veți

popula primul grup, care conține SmartFrame-ul pentru harta principală și SmartFrame-ul pentru nordul geografic și scara grafică.

1. Selectați grupul SmartFrame în foaia de machetă predefinită.

*Toate cadrele din acest grup sunt selectate (ca în figura).*



2. Selectați **Insert > Graphics into Layout Frames**.

*Este afișată fereastra de dialog **Insert Graphics into Layout Frames**.*

3. Din lista derulantă a câmpului **Map window**, selectați **harta pregătită pentru tipărire**.
4. Asigurați-vă că în secțiunea **Geographic extent** este selectată în câmpul **Method** opțiunea **Map Window**.
5. Asigurați-vă că în secțiunea **Plot Scale** este selectat câmpul **User-defined**. **Key in** pentru **Plot scale** este 10,000.
6. În secțiunea **Associated marginalia** selectați opțiunea **Legend**. Asigurați-vă că cele trei opțiuni **Legend**, **North Arrow**, și **Scale Bar** sunt selectate
7. Asigurați-vă că este selectată opțiunea **Dynamic (enables updates)**.

*Modificarea datelor geometrice-cum ar fi schimbarea proiecției, rotirea, sau adăugarea/renunțarea la intrările în legendă- nu sunt actualizate automat în fereastra machetă, decât dacă este selectată opțiunea **Dynamic**.*

*Dacă este selectată opțiunea **Static**, pentru actualizarea datelor trebuie selectată comanda **Layout > Update Map Graphics**. Când rulează această comandă, orice schimbare făcută în fereastra hartă se reflectă automat în fereastra machetă.*

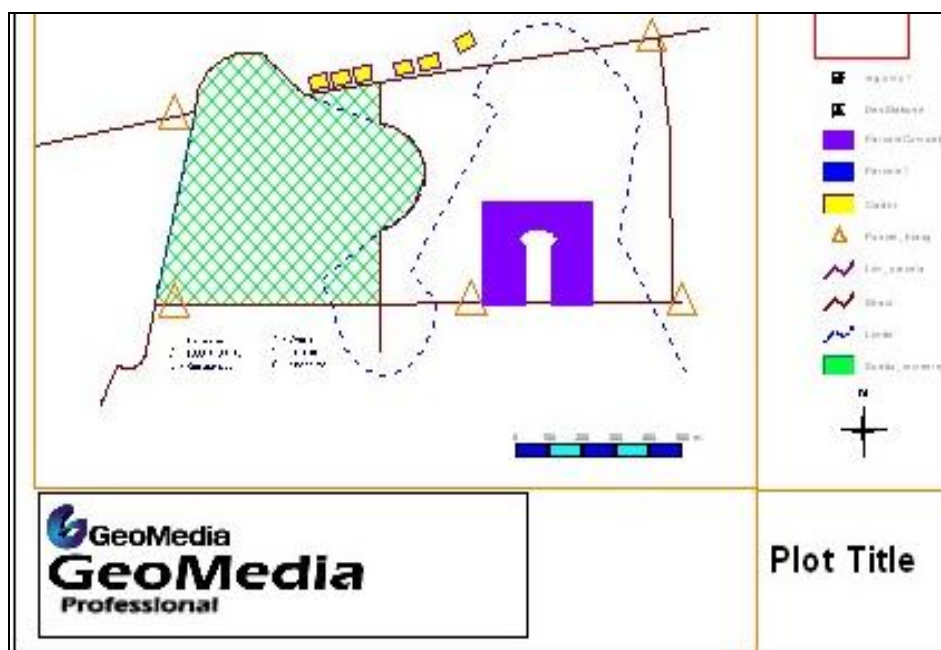
8. Apăsați butonul **OK**.

*Harta este plasată în SmartFrame-ul corespondent și locul unde trebuie să apară legenda este marcat.*

9. La mesajul: plasați originea pentru Legendă, plasați cursorul ca smart-ul legendă și apăsați pe butonul din stânga mouse-ului.

*Legenda este plasată în grupul SmartFrame pe care tocmai l-ați definit.*

10. Selectați grupul SmartFrame definit de dv. la pasul anterior.



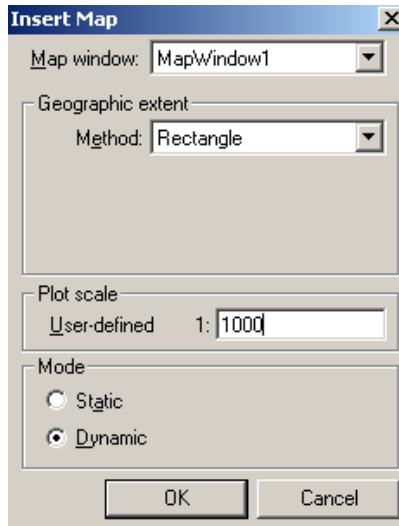
11. Selectați **Insert > Map** pentru a popula a doua hartă SmartFrame.
12. Din lista derulantă a câmpului **Map window** selectați **Lim\_admin**.
13. Asigurați-vă că în secțiunea **Geographic extent** este selectată opțiunea **Map Window** pentru câmpul **Method**.
14. Selectați tipul **Static (disables updates)**.


*Selectând această opțiune înseamnă că orice modificare făcută în fereastra hartă nu se va reflecta în SmartFrame-ul foi machetă.*

15. Apăsați butonul **OK**.


### 9.2.5 Inserarea directă a datelor pentru tipărire

1. Selectați **Insert>Map** sau click pe
2. În lista derulantă **Geographic Extent** selectați **Rectangle**
3. La **Plot scale** selectați **1:1000**
4. Click pe **OK**
5. Definim dreptunghiul de încadrare prin două colțuri diagonale care să cuprindă toate datele pe care dorim să le introducem în Layout .

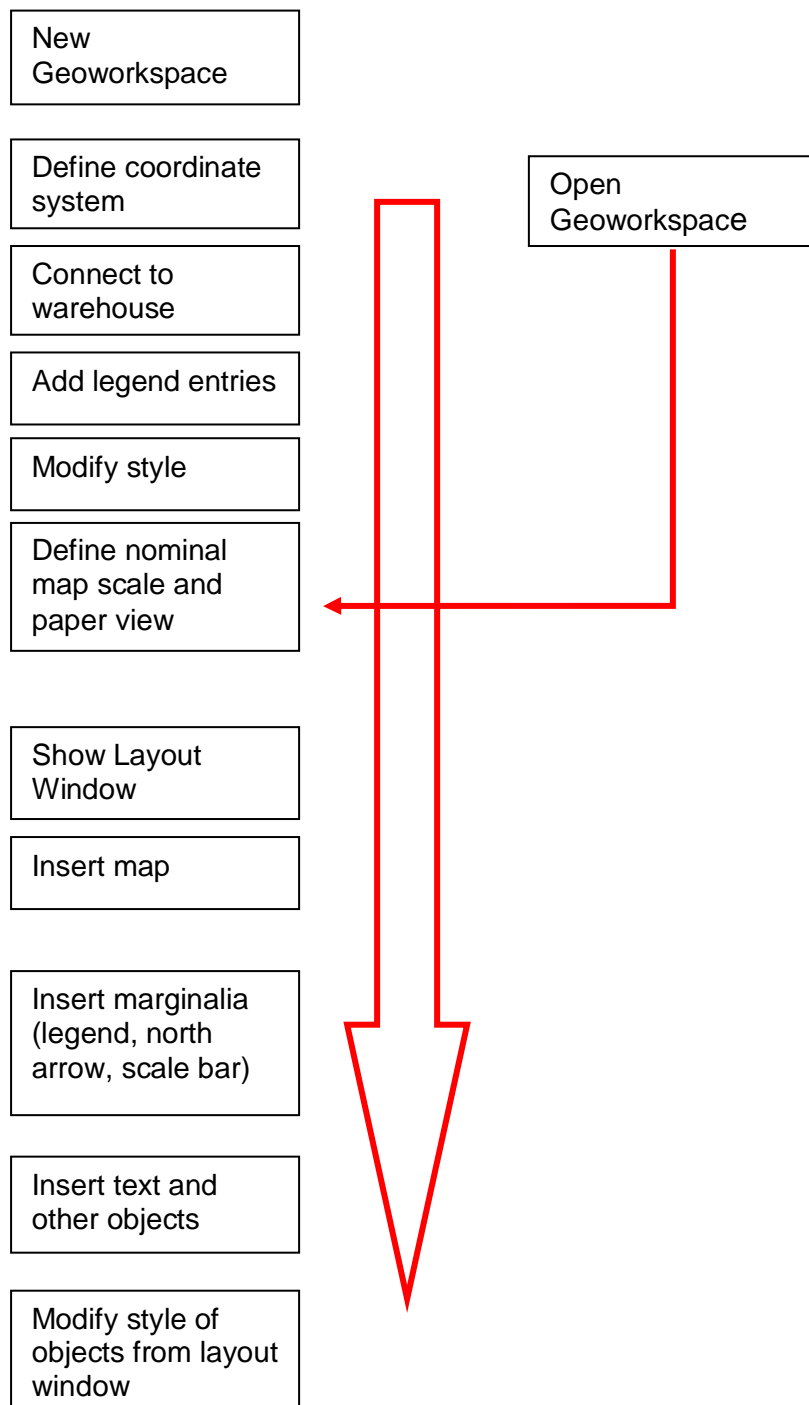


6. Click în fereastra layout pentru a plasa informația din hartă. Putem modifica poziția acestui cadru prin tragere de el sau putem modifica ceea ce se vede în acest cadru prin selectare și tragere de mijlocul laturilor (apar instrumentele )

#### 9.2.6 Inserarea marginala

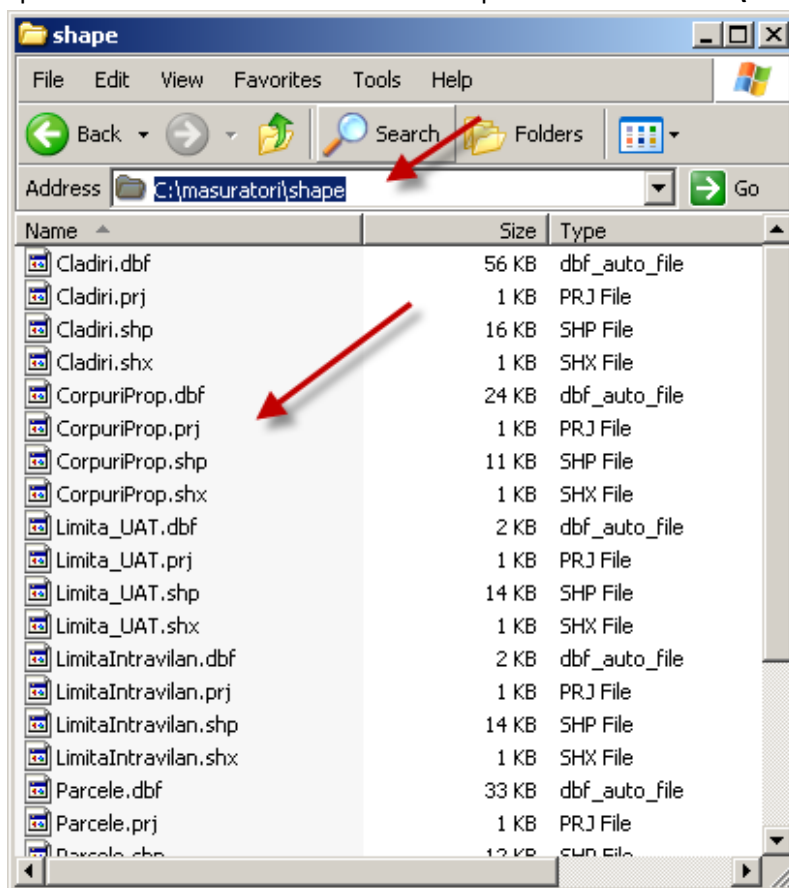
1. Selectați cadrul hărții, apoi **Insert>Legend** pentru a insera legenda. Click apoi în poziția în care dorim să inserăm legenda
2. Selectați cadrul hărții, apoi **Insert>North Arrow** pentru a insera săgeata nord. Selectați tipul de săgeată dorit, apoi OK și click în hartă în zona în care dorim să fie afișată..
3. Selectați cadrul hărții, apoi **Insert>Scale Bar**. Selectați tipul de scale bar, apoi OK și click în zona în care dorim să fie afișat.
4. Putem modifica proprietățile la orice marginalia prin selectare, click dreapta și alegem Properties.
5. Putem insera un text prin click pe butonul , alegem o mărime corespunzătoare (72), apoi click în zona în care vrem să-l inserăm, după care introducem de la tastatură textul.
6. Putem modifica dimensiunile oricărui obiect din fereastra hartă prin selectarea sa și tragerea de colțurile cadrului. Atenție, dacă procedăm așa cu fereastra hartă vom modifica scara impusă la care a fost preluată în fereastra Layout.

Rețineți, fluxul de lucru comun pentru plotare este:

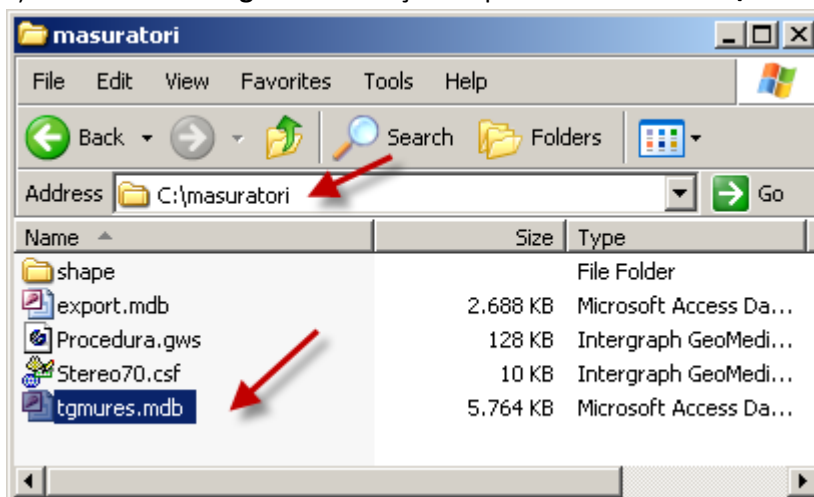


## 10 Procedura de preluare a datelor din măsurători

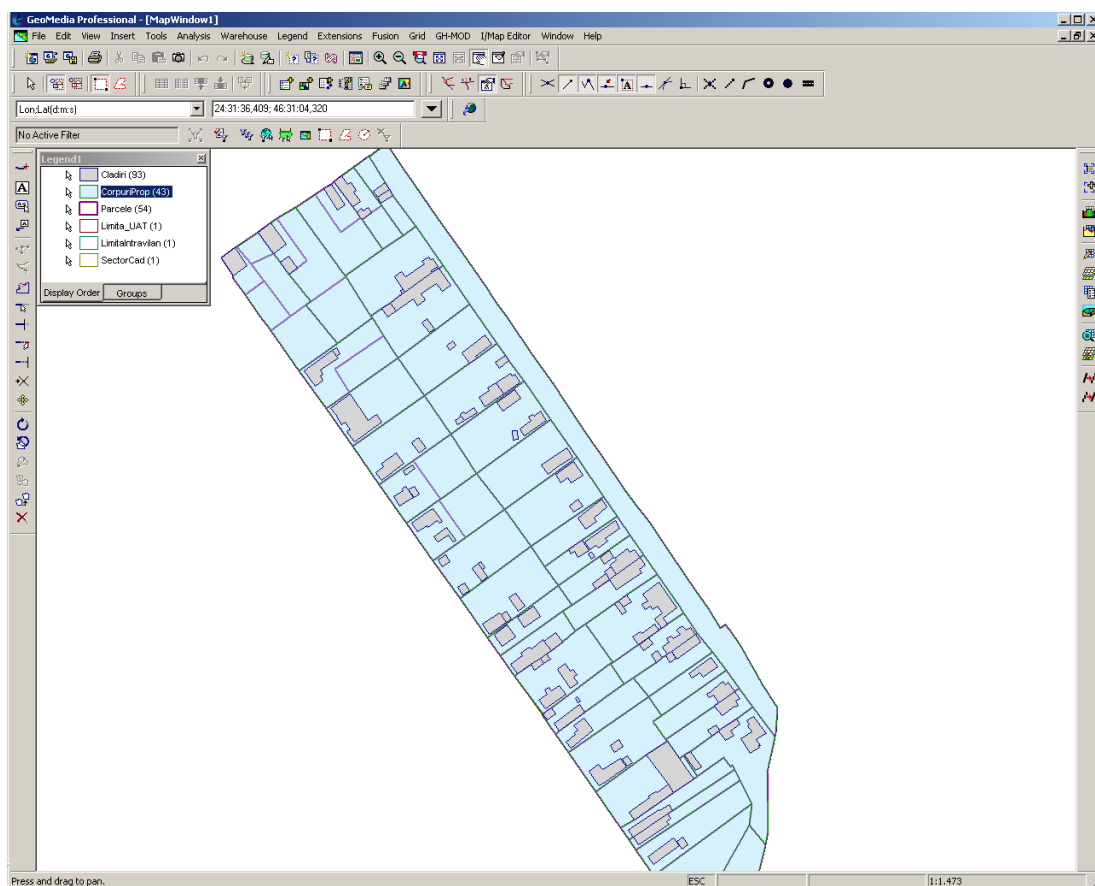
1. Fișierele SHP primite de la firma de măsurători se copiază în directorul: **C:\masuratori\shape**



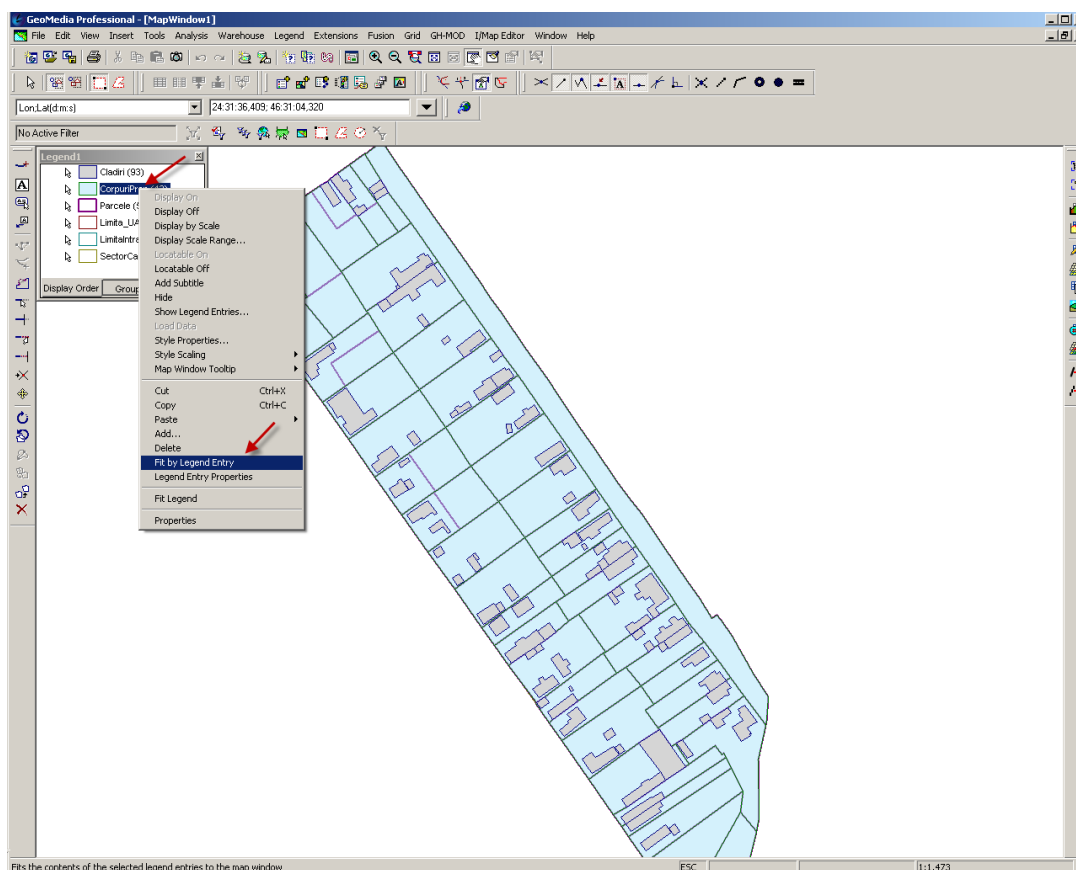
2. Baza de date de tip **MDB** (ce conține datele alfa-numerice despre datele geometrice din fișierele SHP) se redenumțește cu denumirea **tgmures.mdb** și se copiază în directorul **C:\masuratori**.



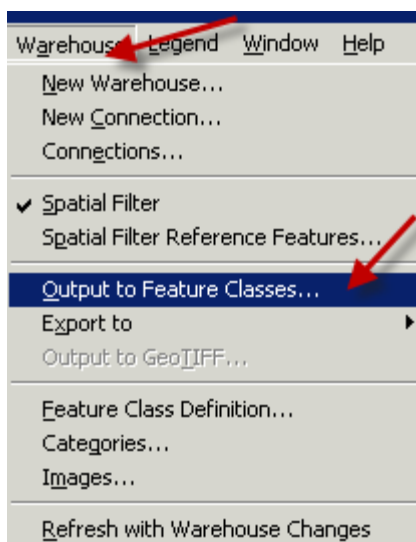
3. Se deschide fișierul gws **Procedura.gws** din directorul **C:\masuratori**



4. Pentru a vizualiza zona de interes, in legenda, de da click dreapta pe stratul **CorpusProp** apoi se apelează comanda **fit by legend entry**



5. Se transfera informațiile in baza de date tampon, cu ajutorul comenzii: **warehouse->output to feature classes**



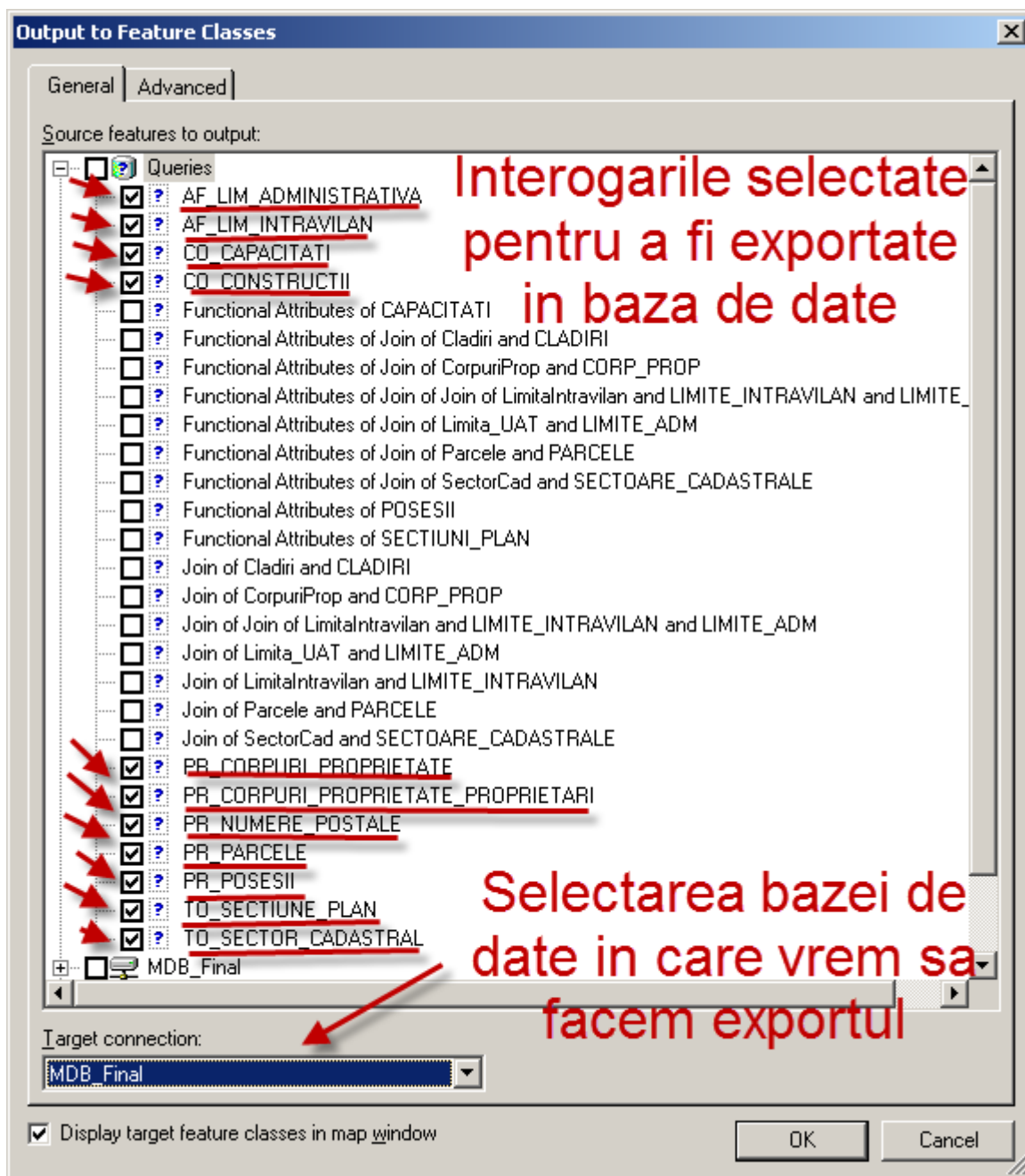
6. Se selectează straturile/interogările care vor fi exportate, apoi se apasă **ok**

Straturi configurate pentru a fi exportate sunt:

- Limita administrativa - AF\_LIM\_ADMINISTRATIVA
- Limita intravilan - AF\_LIMITA\_INTRAVILAN
- Capacitățile unităților locative - CO\_CAPACITATI
- Construcțiile - CO\_CONSTRUCTII



- Corpurile de proprietate - PR\_CORPURI\_PROPRIETATE
- Proprietarii corpurilor de proprietate - PR\_CORPURI\_PROPRIETATE\_PROPRIETARI
- Numerele poștale - PR\_NUMERE\_POSTALE
- Parcele - PR\_PARCELE
- Posesii - PR\_POSESII
- Sectiune plan - TO\_SECTIUNE\_PLAN
- Sectoarele cadastrale - TO\_SECTOR\_CADASTRAL



**Output to Feature Classes**

General **Advanced**

Output settings:

	Source	Features to Output	Target Feature Class	Output Mode
►	Queries	AF_LIM_ADMINISTRATIVA	AF_LIM_ADMINISTRATIVA	Append
	Queries	AF_LIM_INTRAVILAN	AF_LIM_INTRAVILAN	Append
	Queries	CO_CAPACITATI	CO_CAPACITATI	Append
	Queries	CO_CONSTRUCTII	CO_CONSTRUCTII	Append
	Queries	PR_CORPURI_PROPRIETATE	PR_CORPURI_PROPRIETATE	Append
	Queries	PR_CORPURI_PROPRIETATE_PROPRIETARI	PR_CORPURI_PROPRIETATE_PROPRIETARI	Append
	Queries	PR_NUMERE_POSTALE	PR_NUMERE_POSTALE	Append
	Queries	PR_PARCELE	PR_PARCELE	Append
	Queries	PR_POSESII	PR_POSESII	Append
	Queries	TO_SECTIUNE_PLAN	TO_SECTIUNE_PLAN	Append
	Queries	TO_SECTOR_CADASTRAL	TO_SECTOR_CADASTRAL	Append

Interogariile selectate

Denumirile tabelelor unde se vor exporta datele

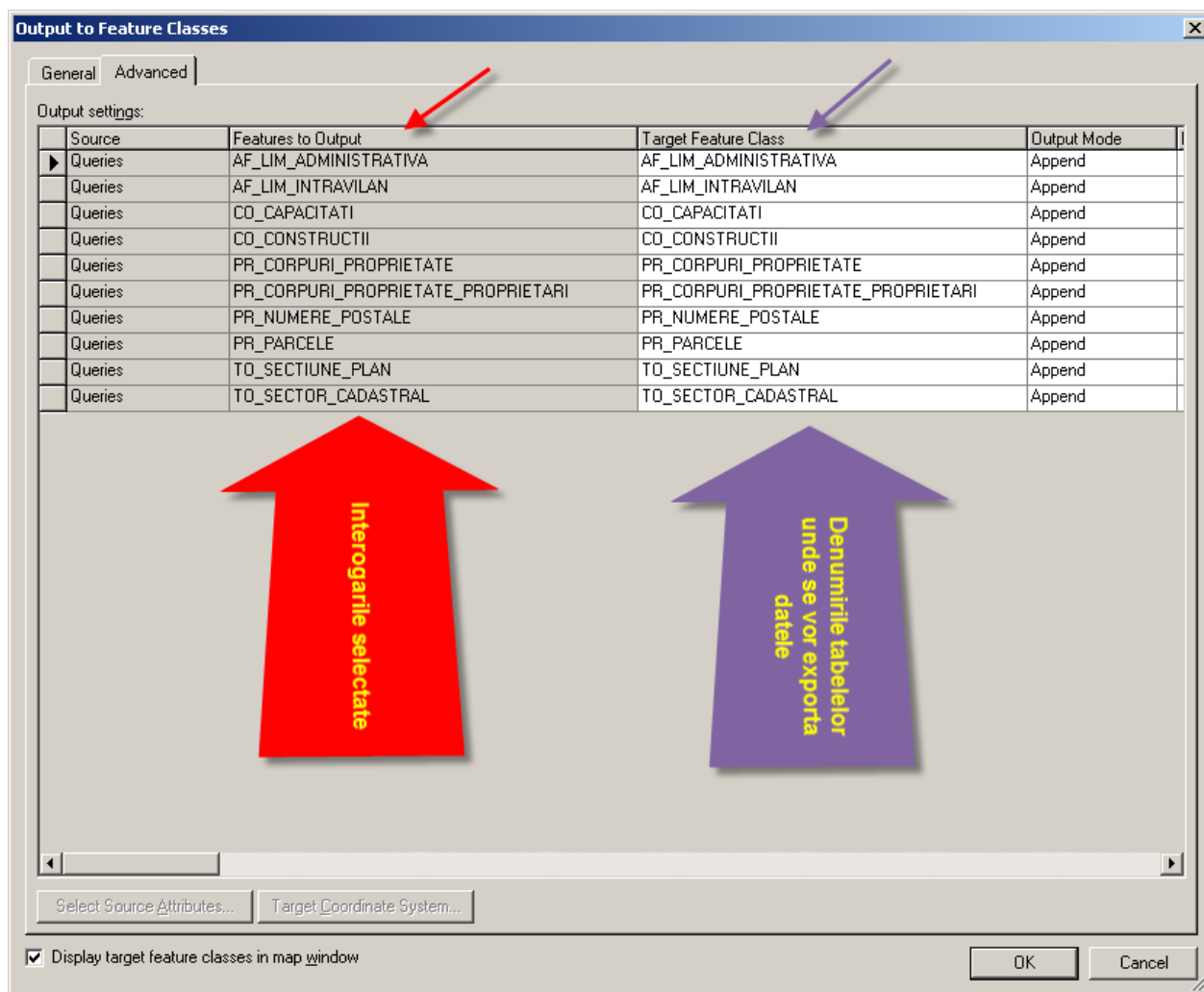
Select Source Attributes... Target Coordinate System...

☒ Display target feature classes in map window

OK Cancel

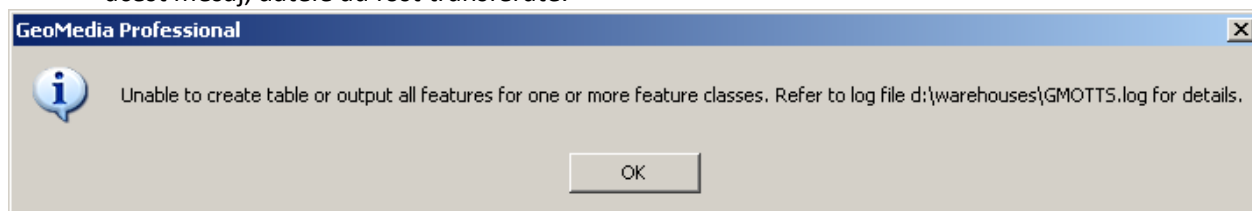
### Intergraph Computer Services

Str. Puțul lui Zamfir, nr. 22-24, Sector 1, București, 011683  
 Tel: +40-21-233 63 63; Fax: +40-21-233 63 64; e-mail: office@ingr.ro; <http://www.ingr.ro>



**Nota:**

- Pentru revenirea la datele inițiale se vor suprascrie fișierele din directorul respectiv cu cel din template.
- Dacă un strat nu are elemente, în momentul exportului apare un mesaj de avertizare. Deși apare acest mesaj, datele au fost transferate.



**Intergraph Computer Services**

Str. Puțul lui Zamfir, nr. 22-24, Sector 1, București, 011683  
 Tel: +40-21-233 63 63; Fax: +40-21-233 63 64; e-mail: office@ingr.ro; <http://www.ingr.ro>

```
GMOTTS.log
Information: Valid or Matching Attributes: ID,, ID_PR_CORPURI_PROPRIETATE, ID_Z_CATEG_FOL_TERENURI, NR_PARCELA, SUPR_ACTE, SUPR_T
Information: Matching Geometry Field(s): Geometry( CSGUID: {904DDECO-6513-4812-BC17-3C30FFC5AD87}) - Geometry( CSGUID: {904DDECO-6
Information: Number of features output: 54
Information: Number of features skipped: 0
End: 11-feb.-2011 14:55:50
-----

Start: 11-feb.-2011 14:55:50
Component Name: Output to Table Service
Input Name: Queries.TO_SECTIUNE_PLAN
Information: Output Connection: MDB_Final
Information: Output Table Name: TO_SECTIUNE_PLAN
Information: Output Mode: Append
Information: Input Attributes: ID,, DESCRIERE, DETALII
Information: Valid or Matching Attributes: ID,, DESCRIERE, DETALII
Information: Matching Geometry Field(s):
Error: Input GRecordset is empty
End: 11-feb.-2011 14:55:50
-----

Start: 11-feb.-2011 14:55:50
Component Name: Output to Table Service
Input Name: Queries.TO_SECTOR_CADASTRAL
Information: Output Connection: MDB_Final
Information: Output Table Name: TO_SECTOR_CADASTRAL
Information: Output Mode: Append
Information: Input Attributes: Geometry,, ID, ID_AF_LIM_INTRAVILAN, SUPRAFATA_CALCUL_P, SUPRAFATA_MAS, SUPRAFATA_GIS, NUMAR_SORT,
Information: Valid or Matching Attributes: , ID, ID_AF_LIM_INTRAVILAN, NUMAR, SUPRAFATA_CALCUL_P, SUPRAFATA_MAS, SUPRAFATA_GIS, MI
Information: Matching Geometry Field(s): Geometry( CSGUID: {904DDECO-6513-4812-BC17-3C30FFC5AD87}) - Geometry( CSGUID: {904DDECO-6
Information: Number of features output: 1
Information: Number of features skipped: 0
End: 11-feb.-2011 14:55:51
-----
```

Nu s-a putut transfera date, deoarece  
clase de elemente era nula

TRANSFER COMPLET