Scenarii de utilizare a programului ArcMap®™
pentru realizarea de proceduri cu informaţii geospaţiale (GIS)

***Crearea unei imagini cu procedura** Inverse Distance Weighting*

Moduri de etichetare a unor layere

Operaţiuni frecvente pe interfaţa programului

Decuparea unei suprafeţe

Distanţe între obiecte din layere – Tabelul de proximitate

Proiecţii

Operaţiuni simple cu entităţi/Features: Frequency, Buffer, Calculate Field, Dissolve, Mean Center

Aplicarea unui Digital Elevation Model pentru reprezentarea reliefului

Refacerea unor proiecte ale căror layere au fost mutate din locul iniţial

Crearea unei imagini cu procedura *Inverse Distance Weighting*

Se presupune că sunt cunoscute informaţii de bază despre ansamblul GIS – ce reprezintă, funcţionalitate, situaţii când se folosesc diverse componente ale sale.

Programul ArcMap®™ al ESRI®™ pune la dispoziţie o multitudine de proceduri pirn care informaţii "geospaţiale" pot fi analizate statistic, combinate, modificate, în general prelucrate în scopul prezentării - fie imagistic, fie ca informaţie stocată în fişiere - a unuia sau mai multor astfel de seturi de informaţie, fiecare set aflându-se într-un (sau pe un) aşa-zis *layer* de informaţie.

De exemplu, un *layer* poate fi dedicat unui grup de localităţi fiecare având coordonate geografice, populaţie, căi de acces, clădiri importante ş.a.

În general, *layerele* pot fi combinate.

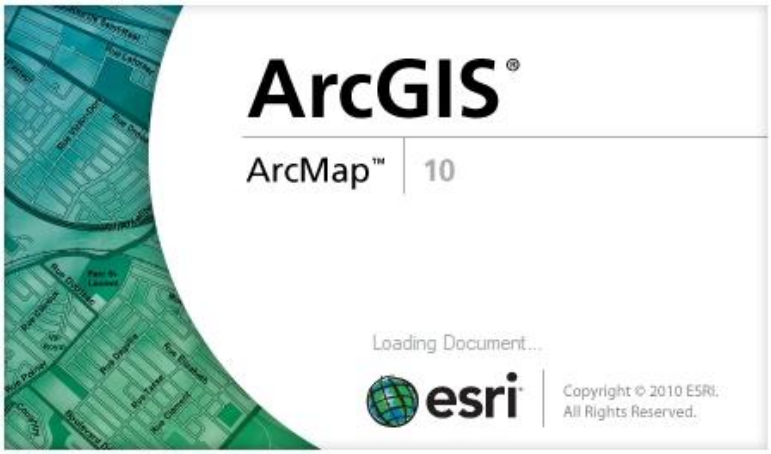
De exemplu, *layerul* localităţilor poate fi suprapus pe unul dedicat conturului frontierei de stat.
La fel, un *layer* dedicat cursurilor de apă şi apelor săttăoare poate fi suprapus peste cel al suprafeţelor acoperite cu vegetaţie de un anumit tip.

Aici se va prezenta cum poate fi creată o imagine care prezintă cu o scară de culori valorile temperaturilor maxime dintr-o zi anume înregistrate la staţii meteorologice.

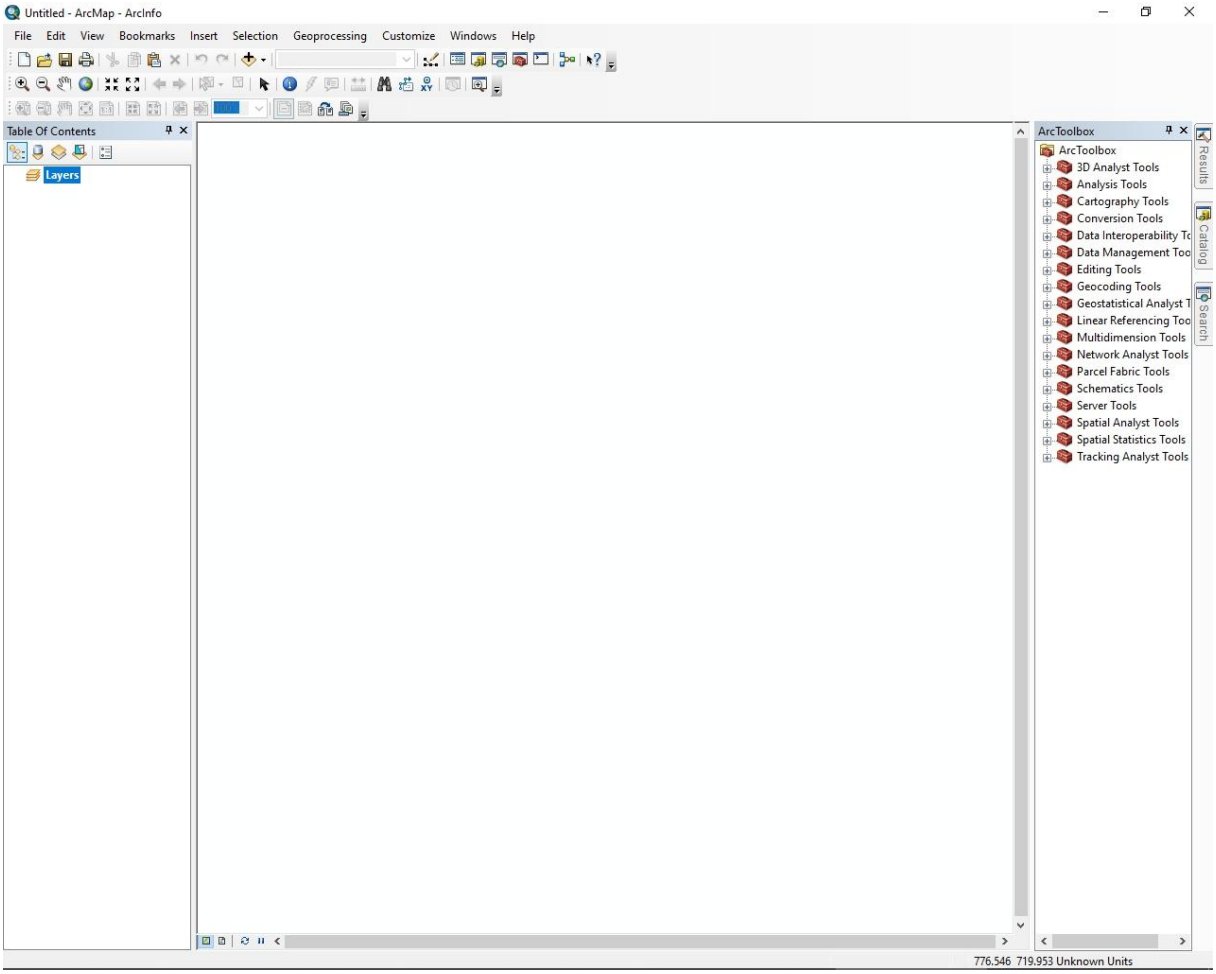
Pentru aceasta vor fi folosite aceste *layere*:

- graniţa de stat
- limitele de judeţ
- punctele unde se află staţiile
- un fişier de tip Comma-Separated Values (CSV) care conţine numai text – anume, valori ale unor parametri de interes pentru diagnoză (temperatura minimă şi cea maximă, cantitatea de precipitaţii, valoarea maximă a vitezei medii a vântului, direcţia dominantă a vântului) separate prin virgulă înşirate pe linii, fiecare linie corespunzând diagnozei (în fapt, conţinând-o ca şir de numere separate prin virgulă) la o singură staţie.

Se presupune şi că poate fi folosit programul ArcMap®™ - versiunea 10 sau 10.1.



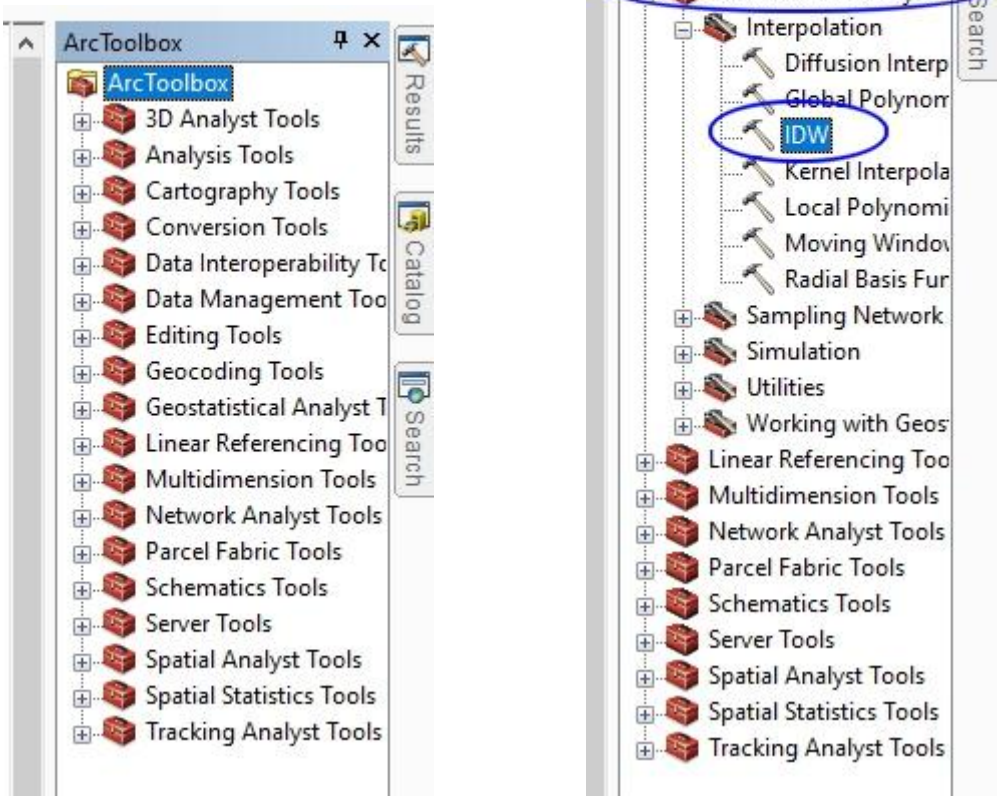
Se porneşte programul. Iniţial, proiectul nu conţine nimic – niciun *layer*, niciun fişier lizibil.



Totuşi, se văd cele trei secţiuni esenţiale pentru lucrul cu acesta:

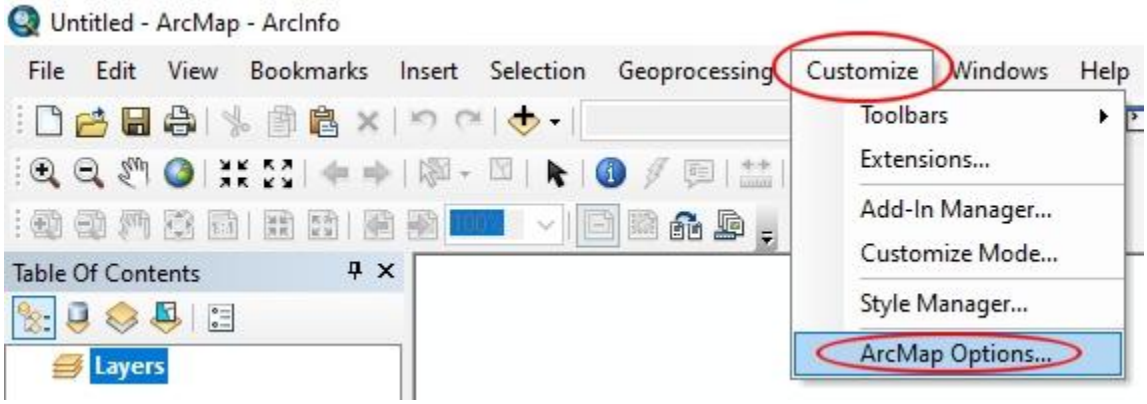
- în stânga este "Table Of Contents"
    - aceasta prezintă în format arborescent componentele, ori conţinutul, proiectului curent: layere, fişiere, seturi secundare (rezultate ale unor proceduri GIS) de informaţie
- la mijloc este porţiunea dedicată imaginii rezultate din prelucrarea unor componente ale proiectului, dacă astfel de componente există şi dacă se vor efectua astfel de proceduri cu rezultat în format grafic
- în dreapta poate fi una din acestea:
    - Catalog – aici sunt prezentate fişierele din proiect
    - Results – aici sunt prezentate rezultatele propriu-zise ale procedurilor cu care se creează seturi de informaţie
    - Search – aici se poate căuta un text anume în diverse locuri accesibile programului
    - *ArcToolbox* – aici sunt afişate tot arborescent uneltele, ori procedurile care pot fi folosite în program, indiferent de proiectul curent. Printre acestea se află cele pentru interpolare, cele pentru calcularea distanţei, cele pentru transformarea informaţiei de un anumit tip în informaţie de alt tip ş. a.

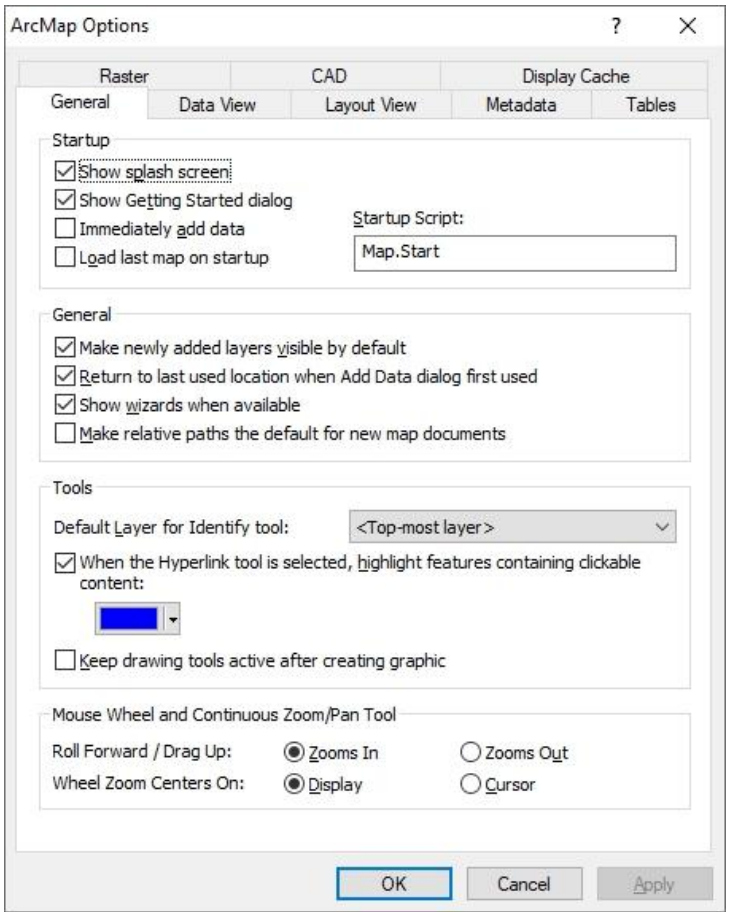
Aici se va folosi procedura de interpolare
"Inverse Distance Weighting"
aflată în setul
"Geostatistical Analyst Tools":

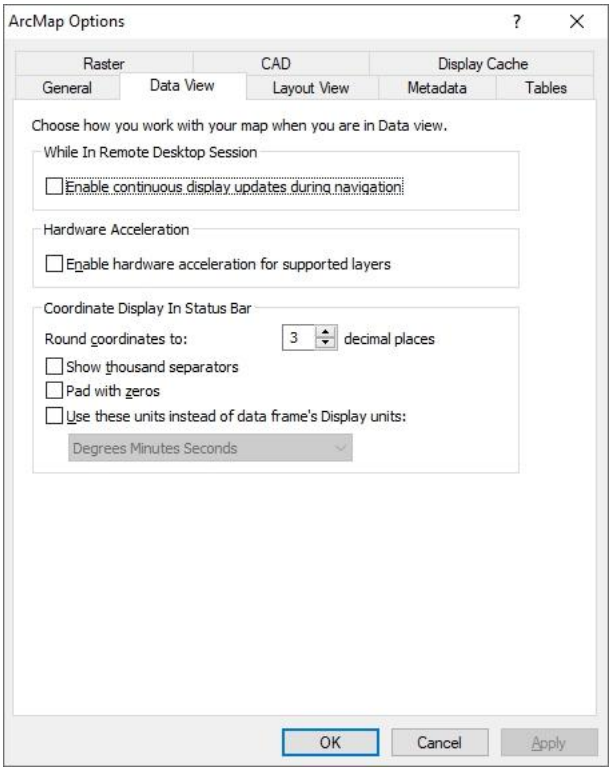


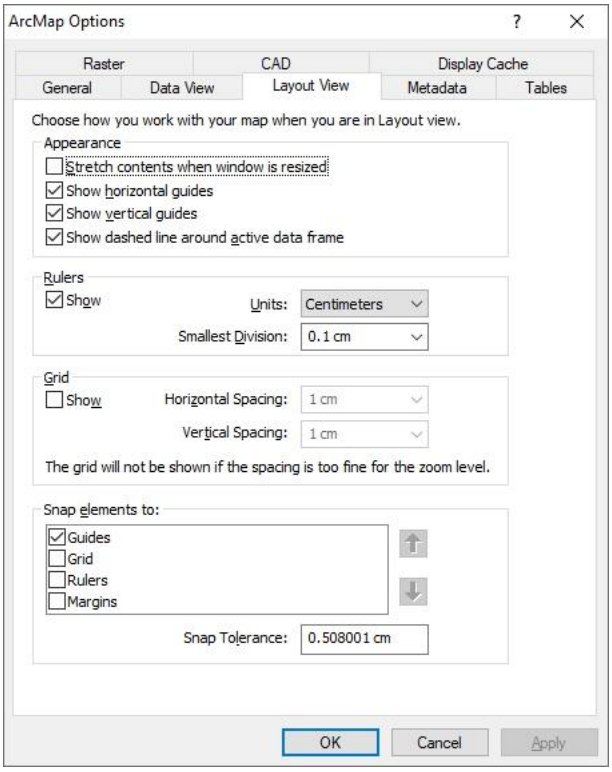
Până atunci, să stabilim chestiuni importante în lucrul cu acest program.

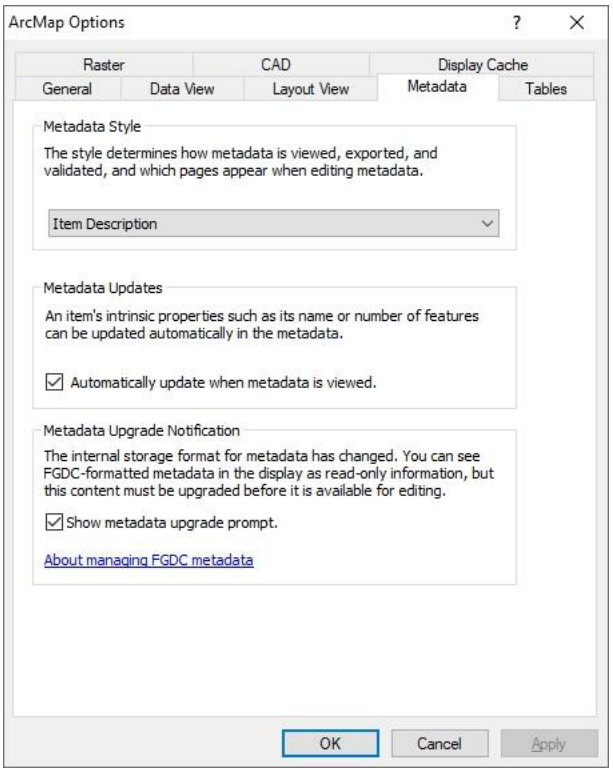
Imaginile următoare prezintă "personalizarea" programului.

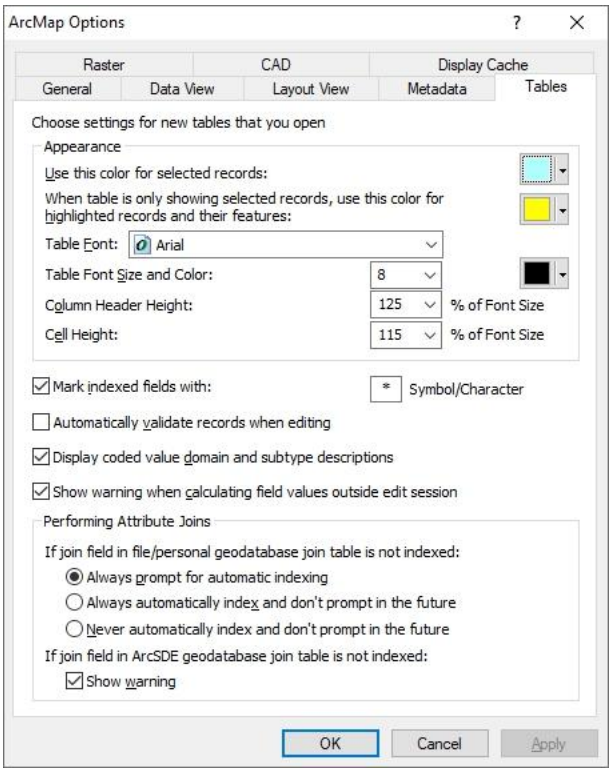


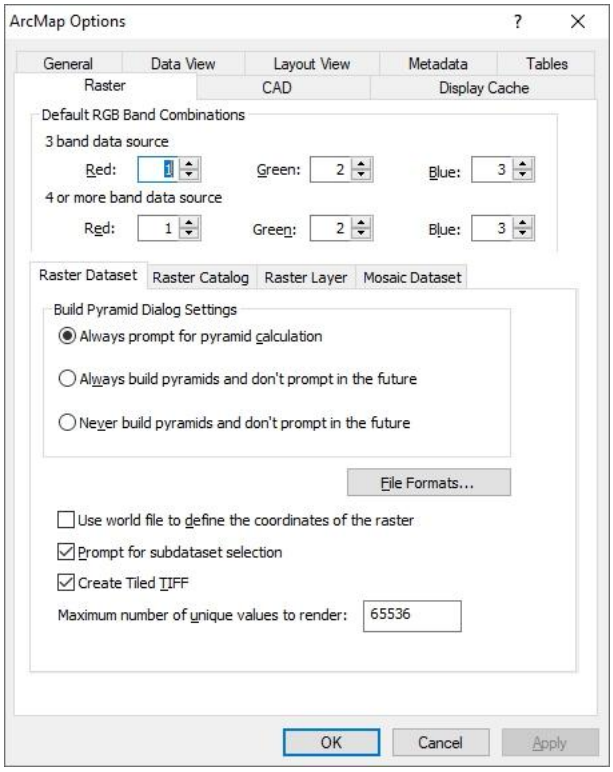


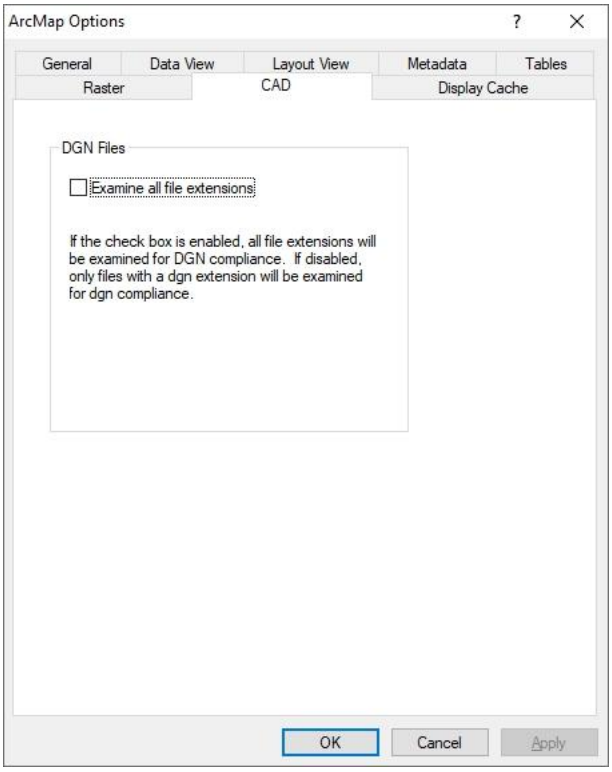

ArcMap Options
Raster
CAD
Display Cache
General
Data View
Layout View
Metadata
Tables
Choose how you work with your map when you are in Data view.
While In Remote Desktop Session
Enable continuous display updates during navigation
Hardware Acceleration
Enable hardware acceleration for supported layers
Coordinate Display In Status Bar
Round coordinates to:
3
decimal places
Show thousand separators
Pad with zeros
Use these units instead of data frame's Display units:
Degrees Minutes Seconds
OK
Cancel
Apply

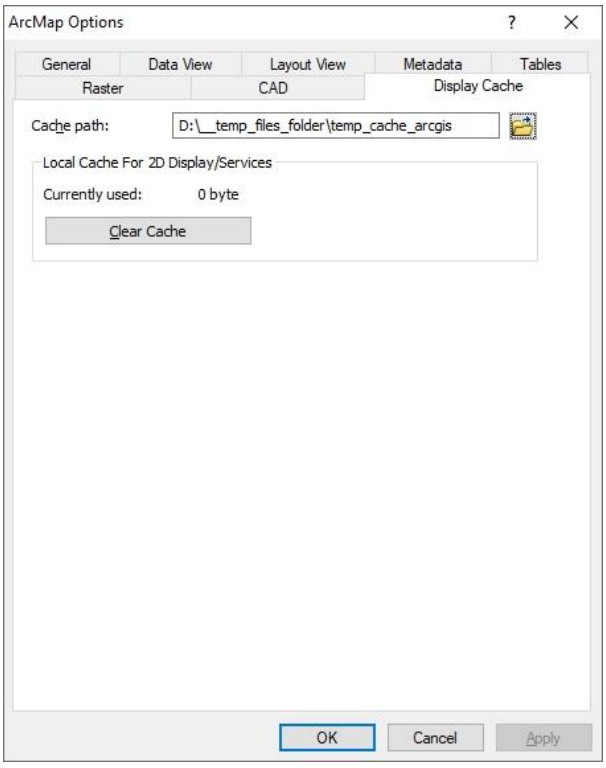

ArcMap Options
Raster
CAD
Display Cache
General
Data View
Layout View
Metadata
Tables
Choose how you work with your map when you are in Layout view.
Appearance
Stretch contents when window is resized
Show horizontal guides
Show vertical guides
Show dashed line around active data frame
Rulers
Show
Units:
Centimeters
Smallest Division:
0.1 cm
Grid
Show
Horizontal Spacing:
1 cm
Vertical Spacing:
1 cm
The grid will not be shown if the spacing is too fine for the zoom level.
Snap elements to:
Guides
Grid
Rulers
Margins
Snap Tolerance:
0.508001 cm
OK
Cancel
Apply


ArcMap Options
Raster
CAD
Display Cache
General
Data View
Layout View
Metadata
Tables
Metadata Style
The style determines how metadata is viewed, exported, and validated, and which pages appear when editing metadata.
Item Description
Metadata Updates
An item's intrinsic properties such as its name or number of features can be updated automatically in the metadata.
Automatically update when metadata is viewed.
Metadata Upgrade Notification
The internal storage format for metadata has changed. You can see FGDC-formatted metadata in the display as read-only information, but this content must be upgraded before it is available for editing.
Show metadata upgrade prompt.
About managing FGDC metadata
OK
Cancel
Apply


ArcMap Options
Raster
CAD
Display Cache
General
Data View
Layout View
Metadata
Tables
Choose settings for new tables that you open
Appearance
Use this color for selected records:
When table is only showing selected records, use this color for highlighted records and their features:
Table Font:
Arial
Table Font Size and Color:
8
Column Header Height:
125
% of Font Size
Cell Height:
115
% of Font Size
Mark indexed fields with:
*
Symbol/Character
Automatically validate records when editing
Display coded value domain and subtype descriptions
Show warning when calculating field values outside edit session
Performing Attribute Joins
If join field in file/personal geodatabase join table is not indexed:
Always prompt for automatic indexing
Always automatically index and don't prompt in the future
Never automatically index and don't prompt in the future
If join field in ArcSDE geodatabase join table is not indexed:
Show warning
OK
Cancel
Apply


ArcMap Options
General
Data View
Layout View
Metadata
Tables
Raster
CAD
Display Cache
Default RGB Band Combinations
3 band data source
Red: 1
Green: 2
Blue: 3
4 or more band data source
Red: 1
Green: 2
Blue: 3
Raster Dataset
Raster Catalog
Raster Layer
Mosaic Dataset
Build Pyramid Dialog Settings
Always prompt for pyramid calculation
Always build pyramids and don't prompt in the future
Never build pyramids and don't prompt in the future
File Formats...
Use world file to define the coordinates of the raster
Prompt for subdataset selection
Create Tiled TIFF
Maximum number of unique values to render: 65536
OK
Cancel
Apply

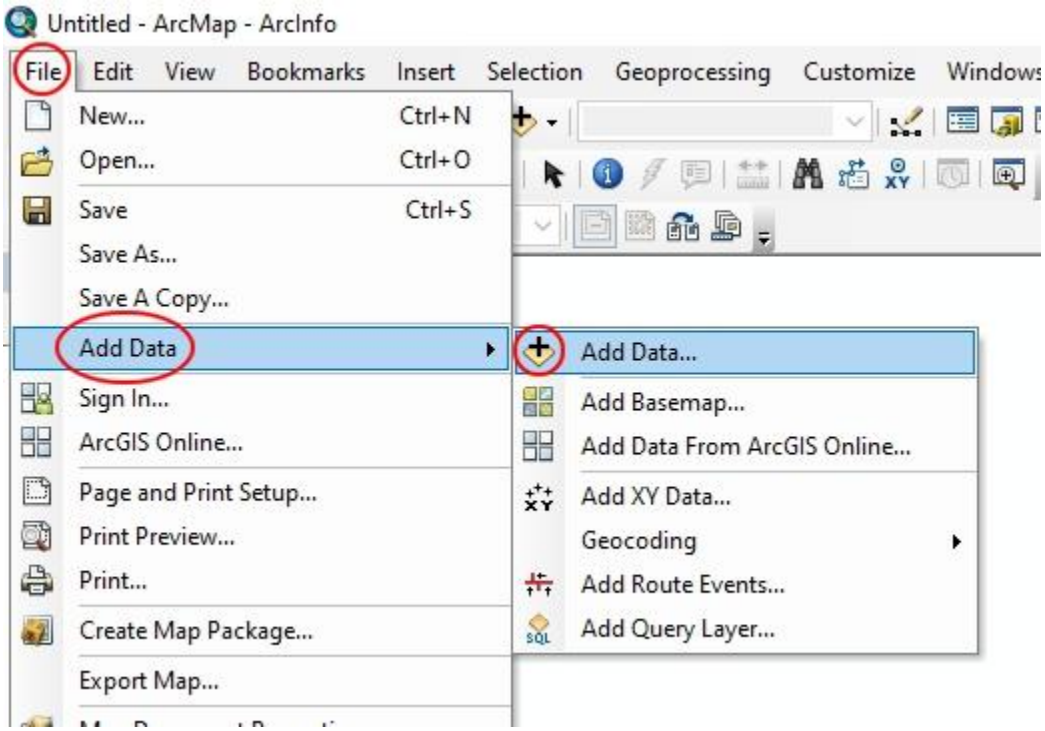

ArcMap Options
General
Data View
Layout View
Metadata
Tables
Raster
CAD
Display Cache
DGN Files
Examine all file extensions
If the check box is enabled, all file extensions will be examined for DGN compliance. If disabled, only files with a dgn extension will be examined for dgn compliance.
OK
Cancel
Apply


ArcMap Options
General
Data View
Layout View
Metadata
Tables
Raster
CAD
Display Cache
Cache path: D:__temp_files_folder\temp_cache_arcgis
Local Cache For 2D Display/Services
Currently used: 0 byte
Clear Cache
OK
Cancel
Apply

Să adăugăm informaţie la proiectul nostru.

Aceasta se face folosind:

- fie meniul File şi intrarea de meniu "Add Data...":



- fie pictograma identică de pe bara de unelte a programului:

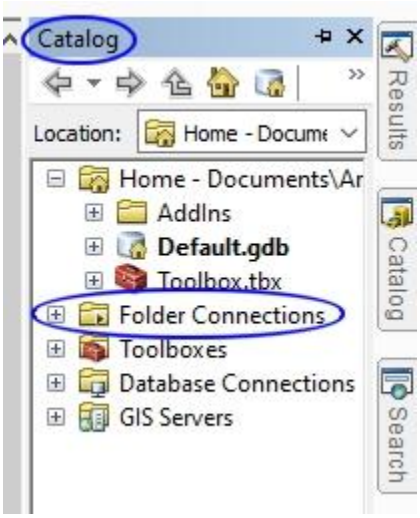


Layerele şi fişierele de care avme nevoie se află într-un director/folder care acum se poate să nu fie accesibil din program.

Aşa că folosim secţiunea "Catalog" pentru a deschide o cale către acel director/folder:

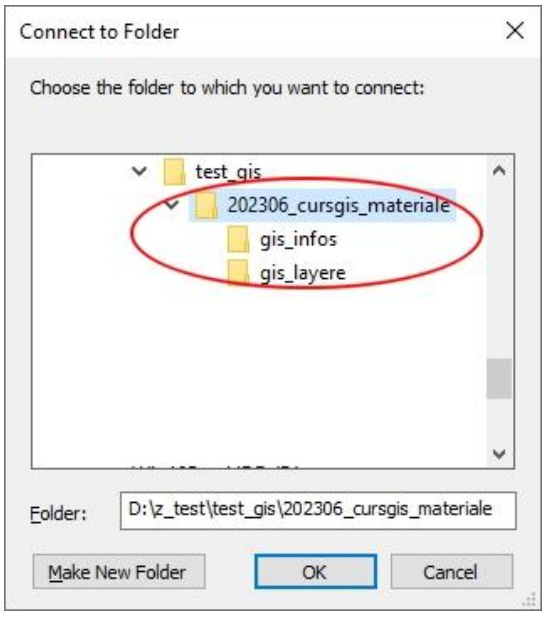
Aceasta se face folosind "Folder Connections" unde:

- aflăm care anume directoare/foldere pot fi accesate - şi fişierele din ele, desigur:



- putem crea noi "conexiuni" – click-dreapta pe "Folder Connections,", apoi pe "Connect Folder...":

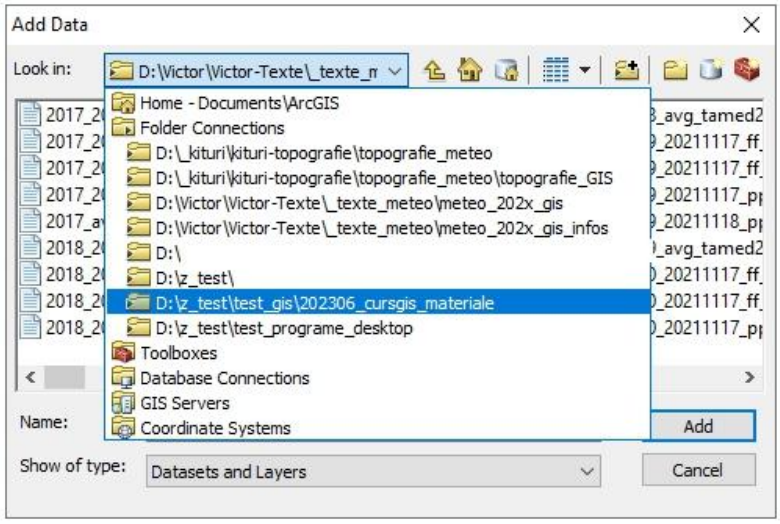


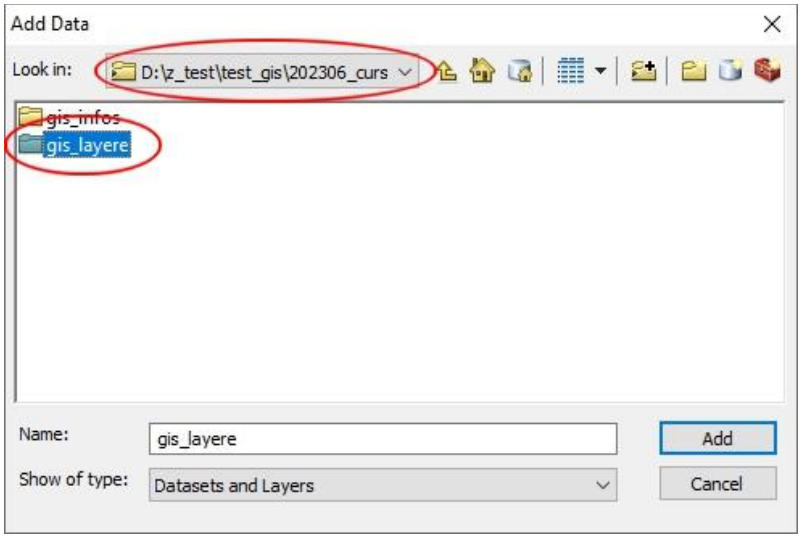


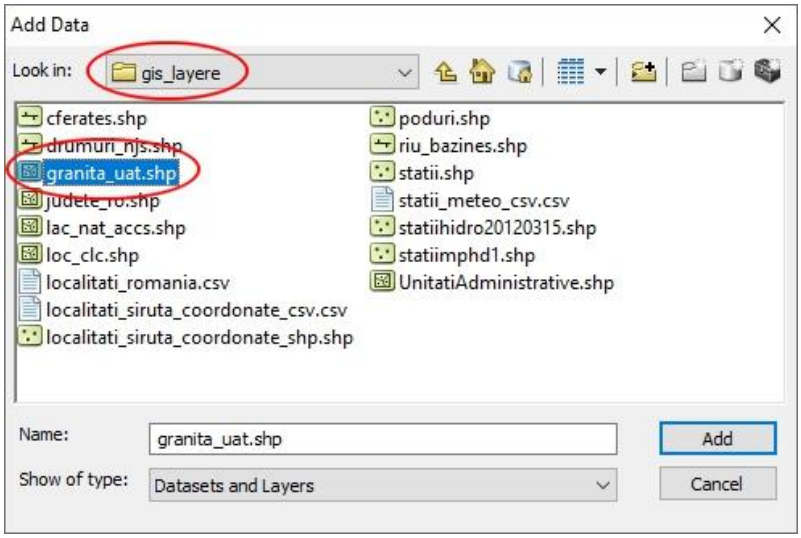
De acum putem adăuga la proiect layere şi fişiere "clasice" (aşa cum este cel .csv cu diagnoza) aflate în
- directorul/folderul la care am conectat programul
- directoarele/folderele aflate în acela

Să adăugăm layerul cu graniţa de stat:

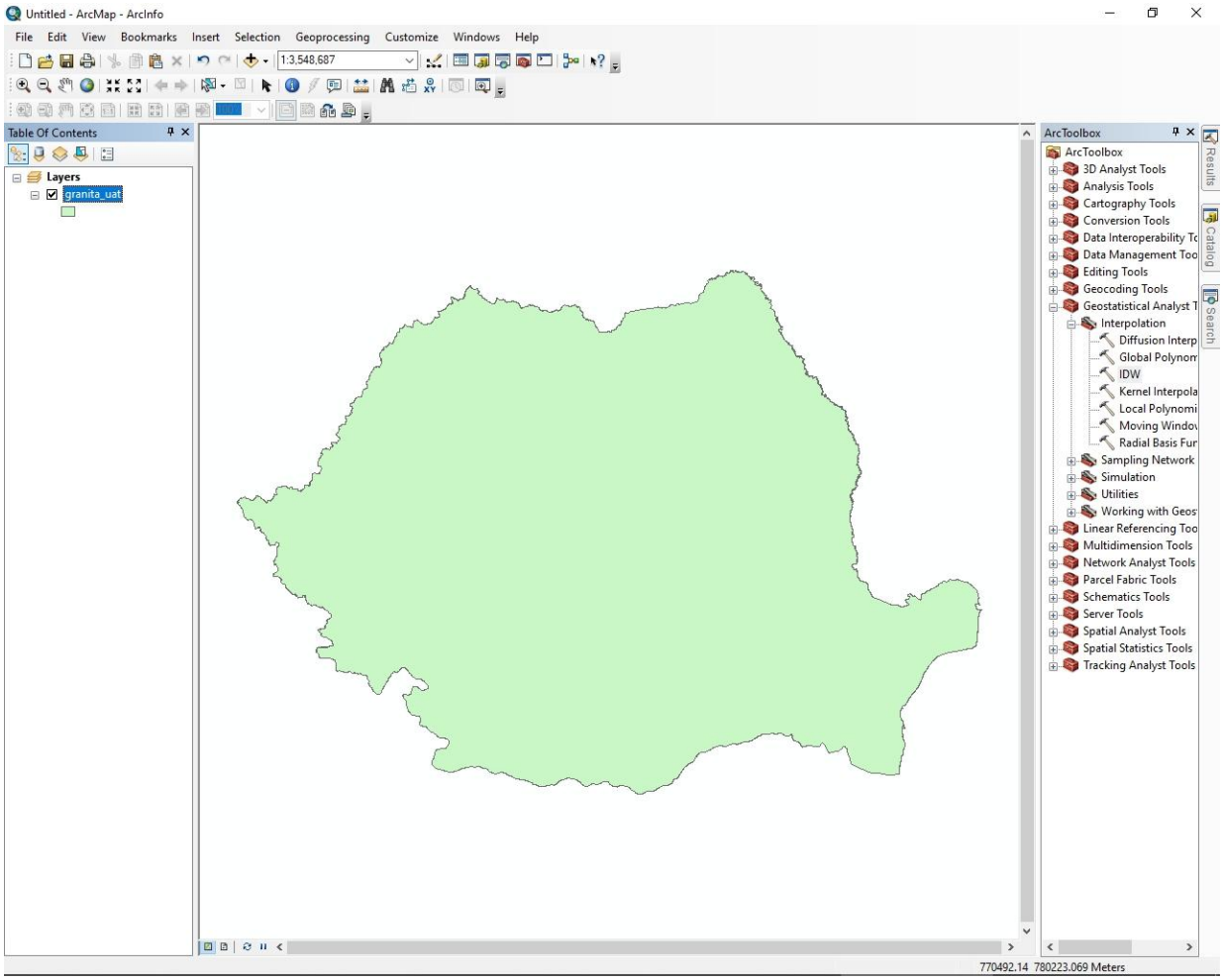






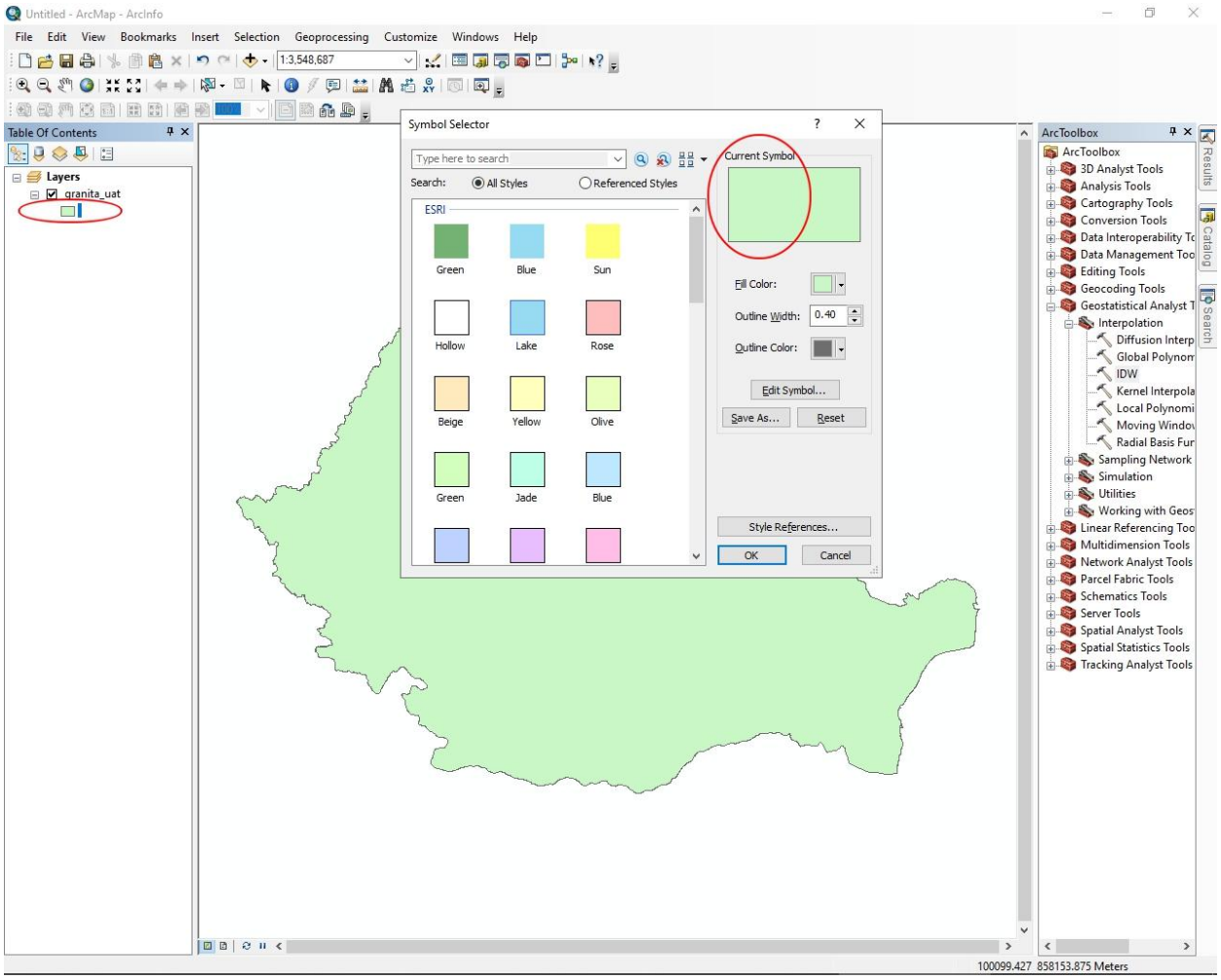


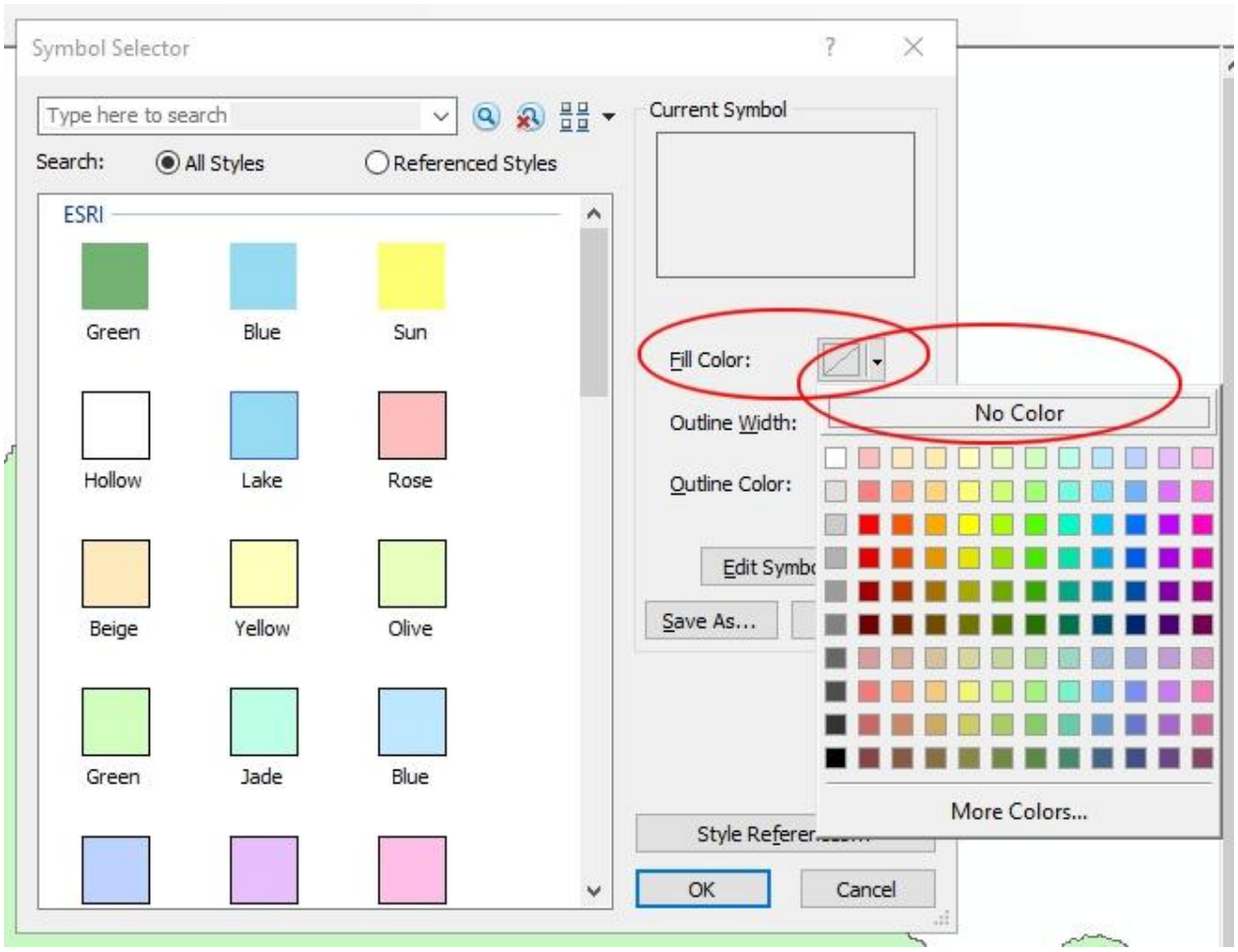
Va fi desenat conturul ţării, dar totodată spaţiul cuprins – cu o culoare, uniform:

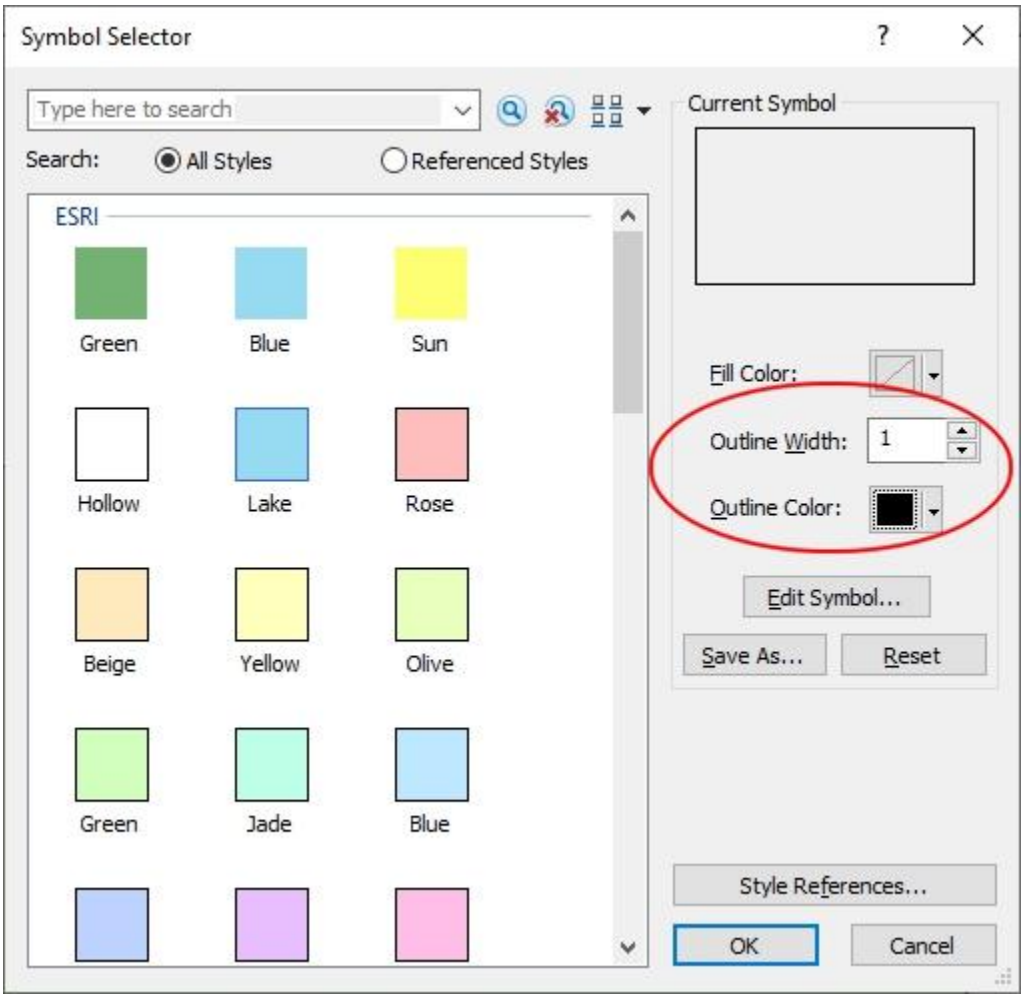


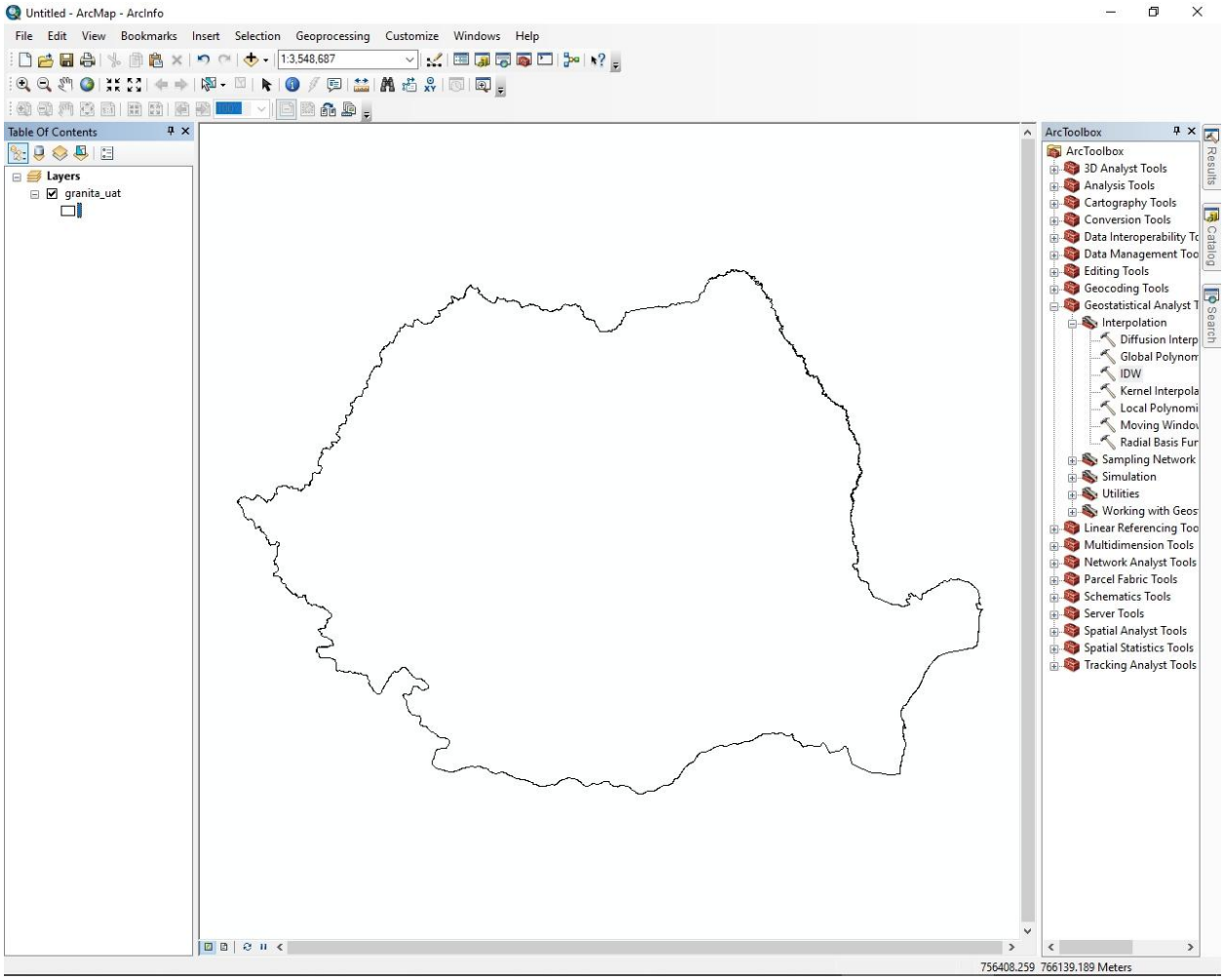
Vrem să se vadă numai conturul, aşa că apăsăm – click în secţiunea "Table Of Contents" -> Layers, pe *dreptunghiul* care marchează layerul graniţei şi *care indică un contur*.

În dialogul de stabilire a unor proprietăţi ale acestui layer facem aceasta:
Vom modifica proprietăţile de culoare ale stilului de umplere ("Fill Color") şi ale celui de trasare a conturului ("Outline Width", "Outline Color"):

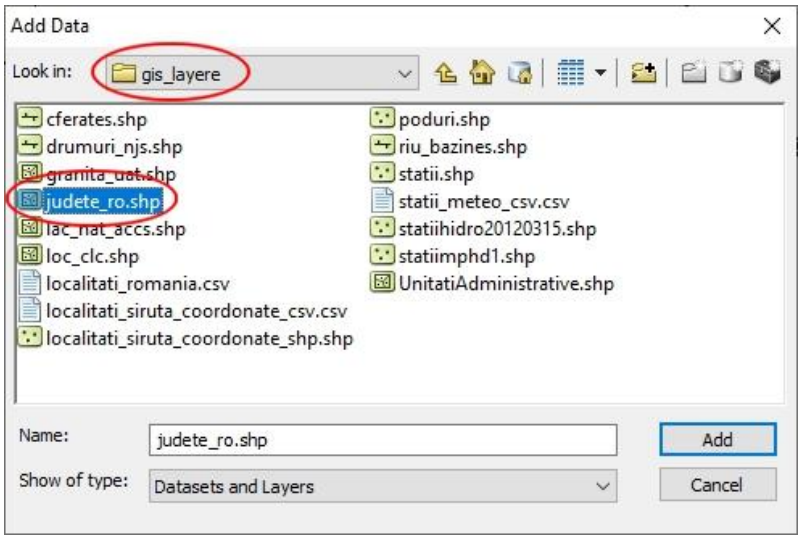



Symbol Selector
Type here to search
Search:
All Styles
Referenced Styles
ESRI
Green
Blue
Sun
Hollow
Lake
Rose
Beige
Yellow
Olive
Green
Jade
Blue
Current Symbol
Fill Color:
Outline Width:
Outline Color:
Edit Symbo
Save As...
No Color
More Colors...
Style Referer
OK
Cancel

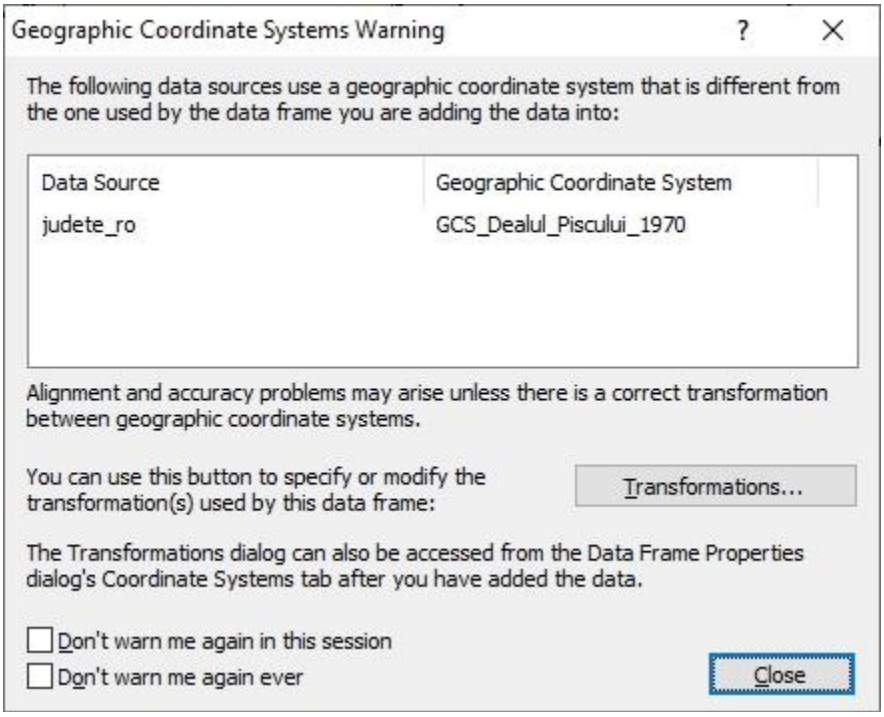

Symbol Selector
Type here to search
Search:
All Styles
Referenced Styles
ESRI
Green
Blue
Sun
Hollow
Lake
Rose
Beige
Yellow
Olive
Green
Jade
Blue
Current Symbol
Fill Color:
Outline Width:
1
Outline Color:
Edit Symbol...
Save As...
Reset
Style References...
OK
Cancel



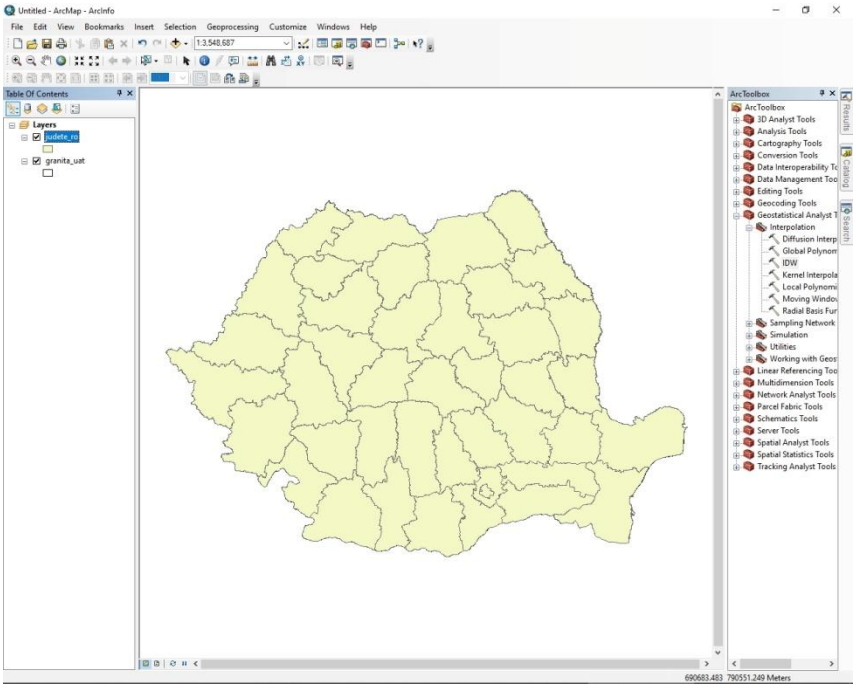
Să adăugăm layeurl judeţelor:



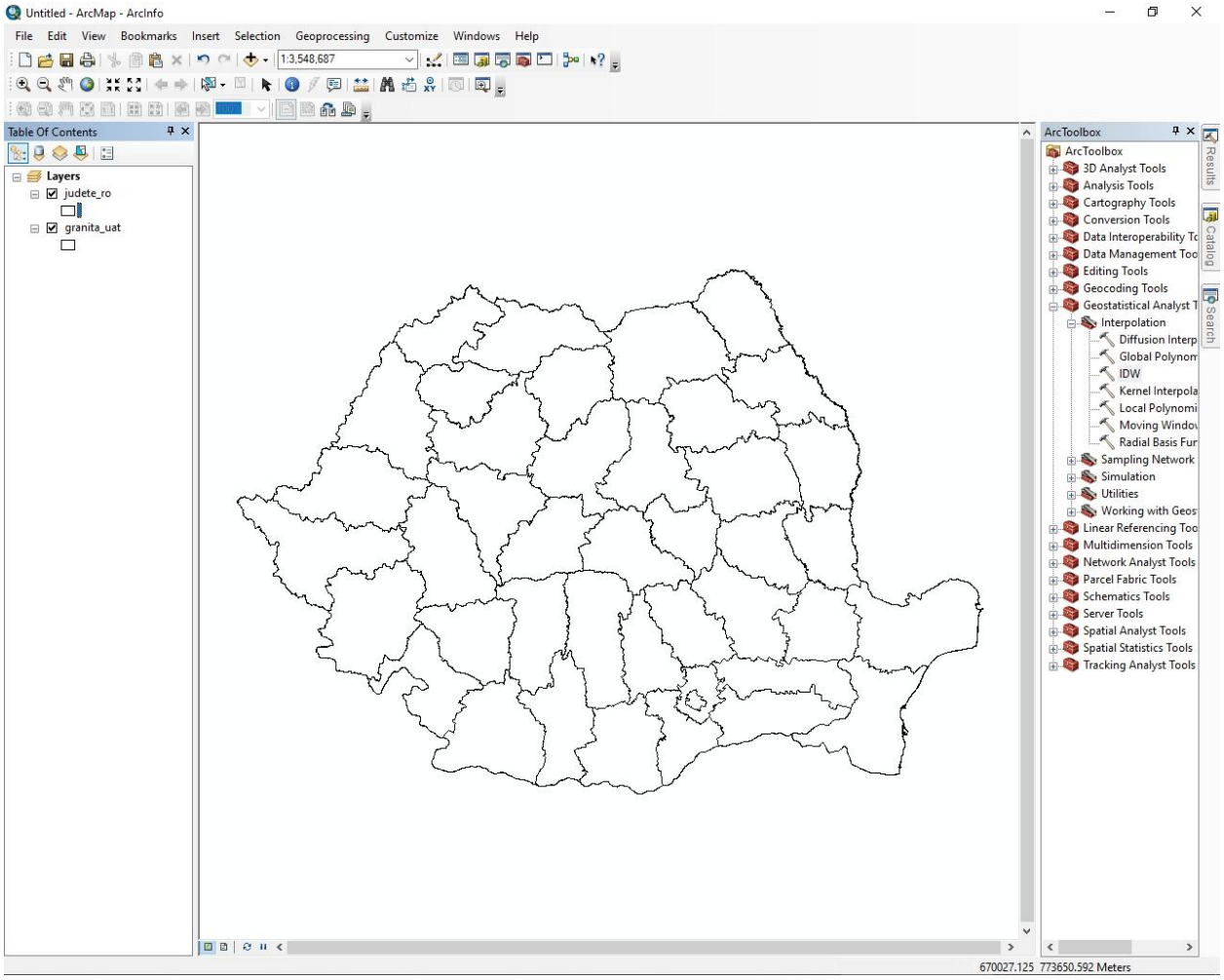
Dialogul care apare poate fi ignorat în acest proiect:
îl închidem fără a bifa ceva:



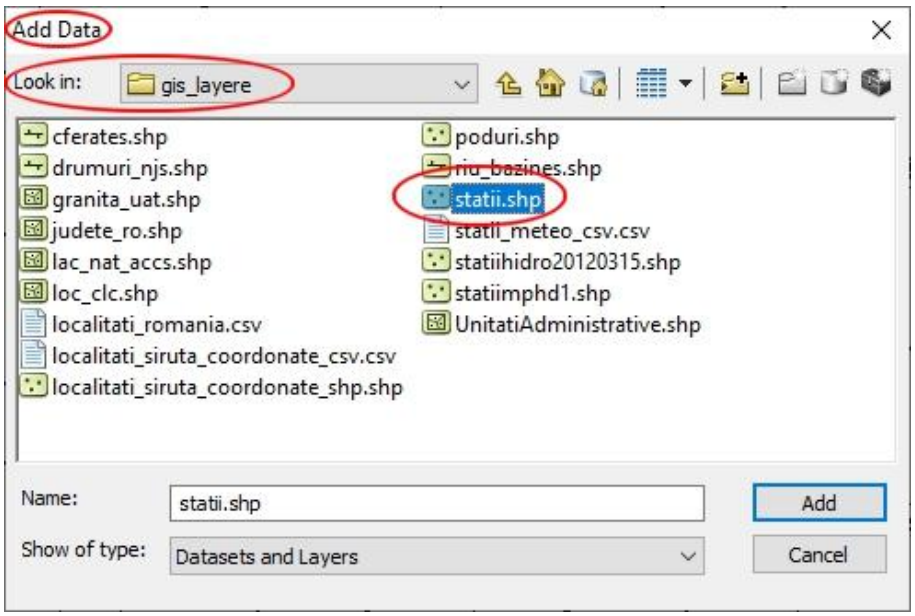
Aceeaşi situaţie ca după adăugarea graniţei de stat:

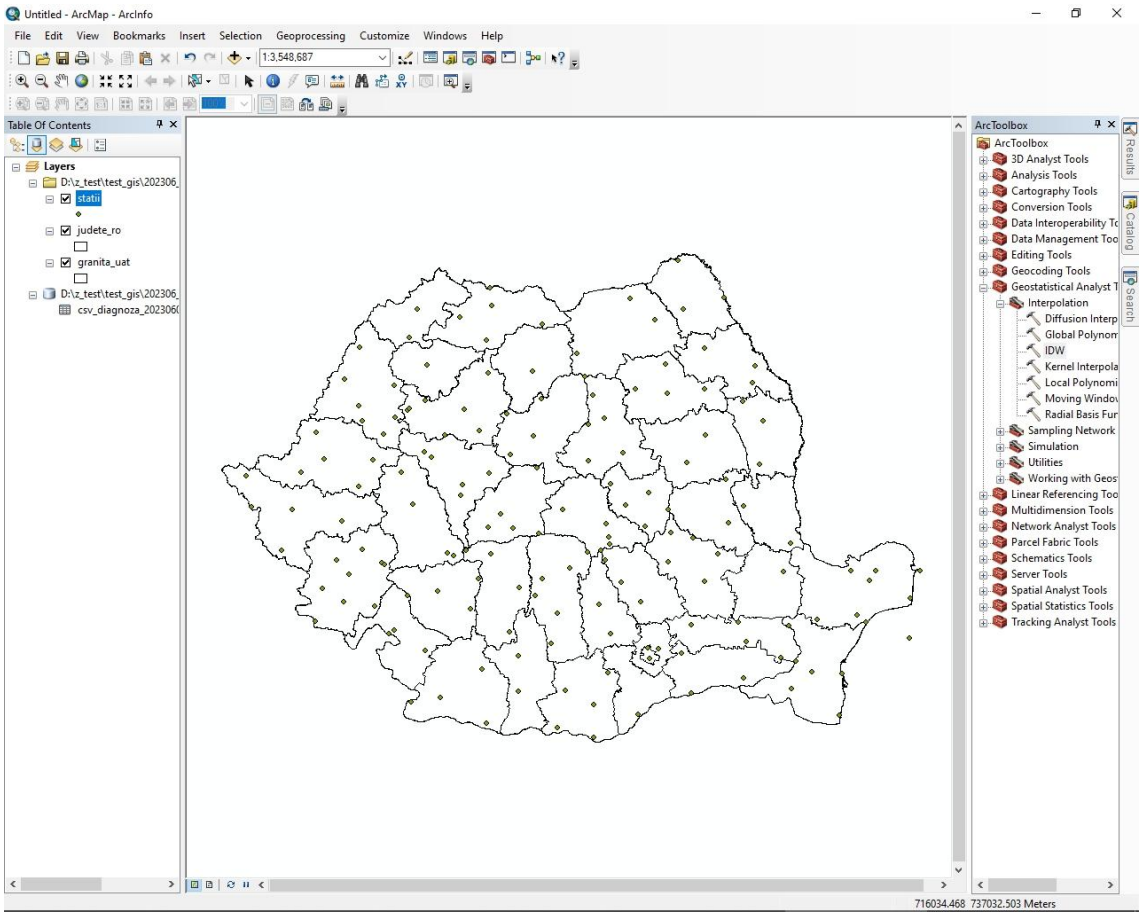


procedăm la fel, pentru a fi vizibile numai contururile judeţelor:

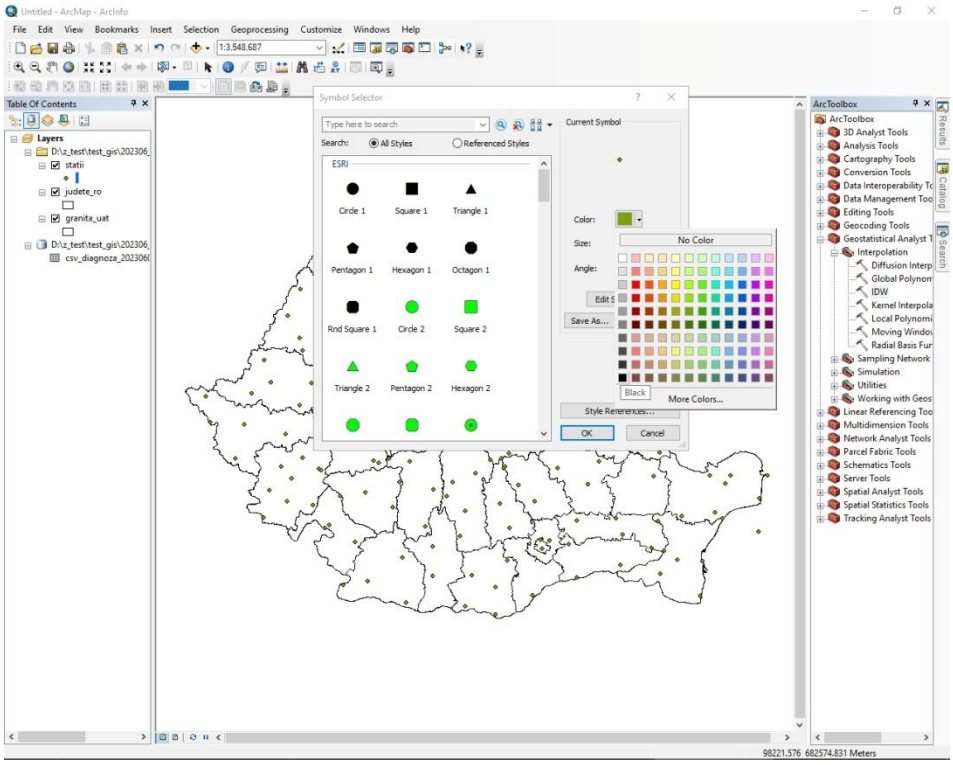


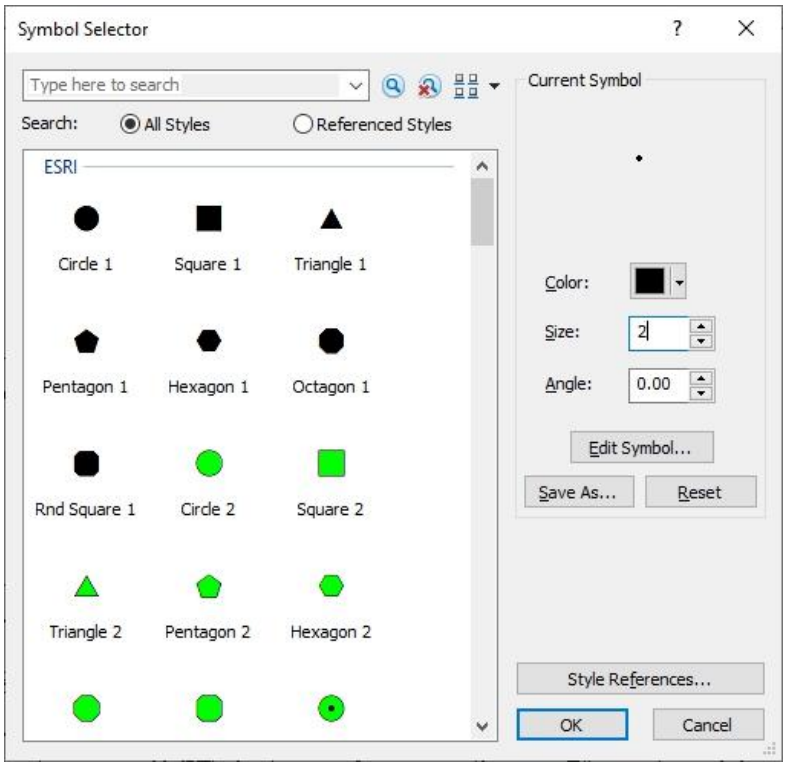
Să adăugăm layerul cu staţiile meteorologice:



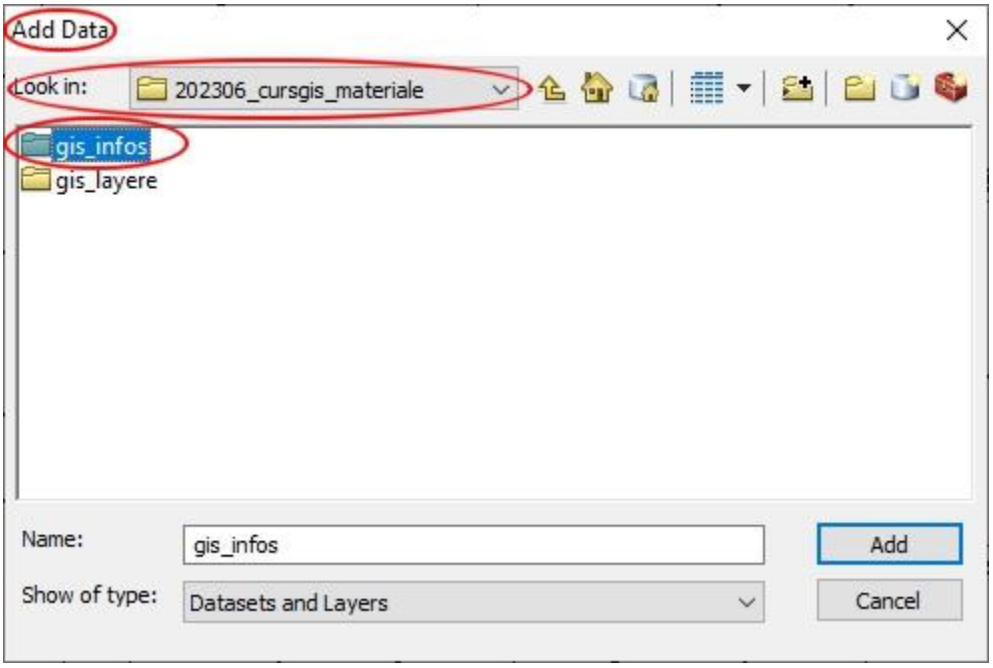


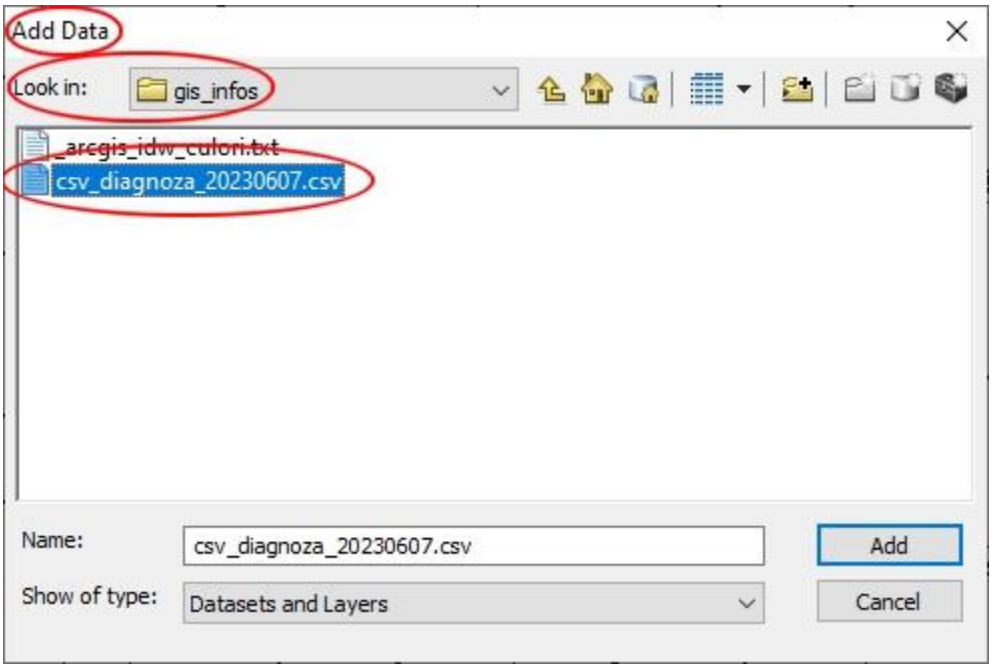
Dacă punctele cu care sunt reprezentate staţile nu ne plac, le putem modifica la fel ca pe graniţe: click pe simbolul respectiv din "Table Of Contents" şi apoi stabilim proprietăţile de interes:



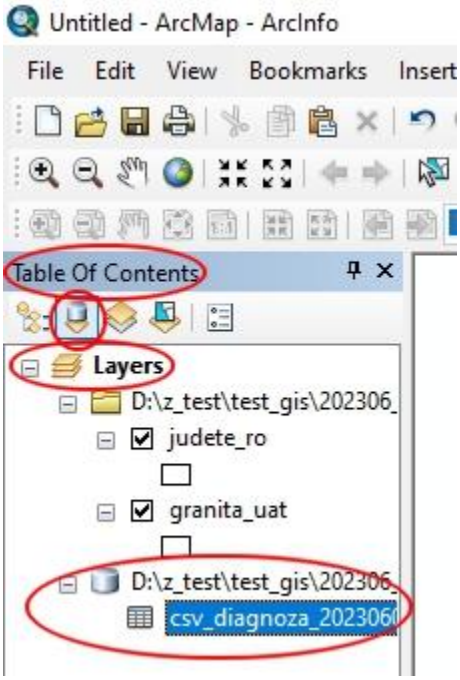


Să adăugăm fişierul .csv cu diagnoza:





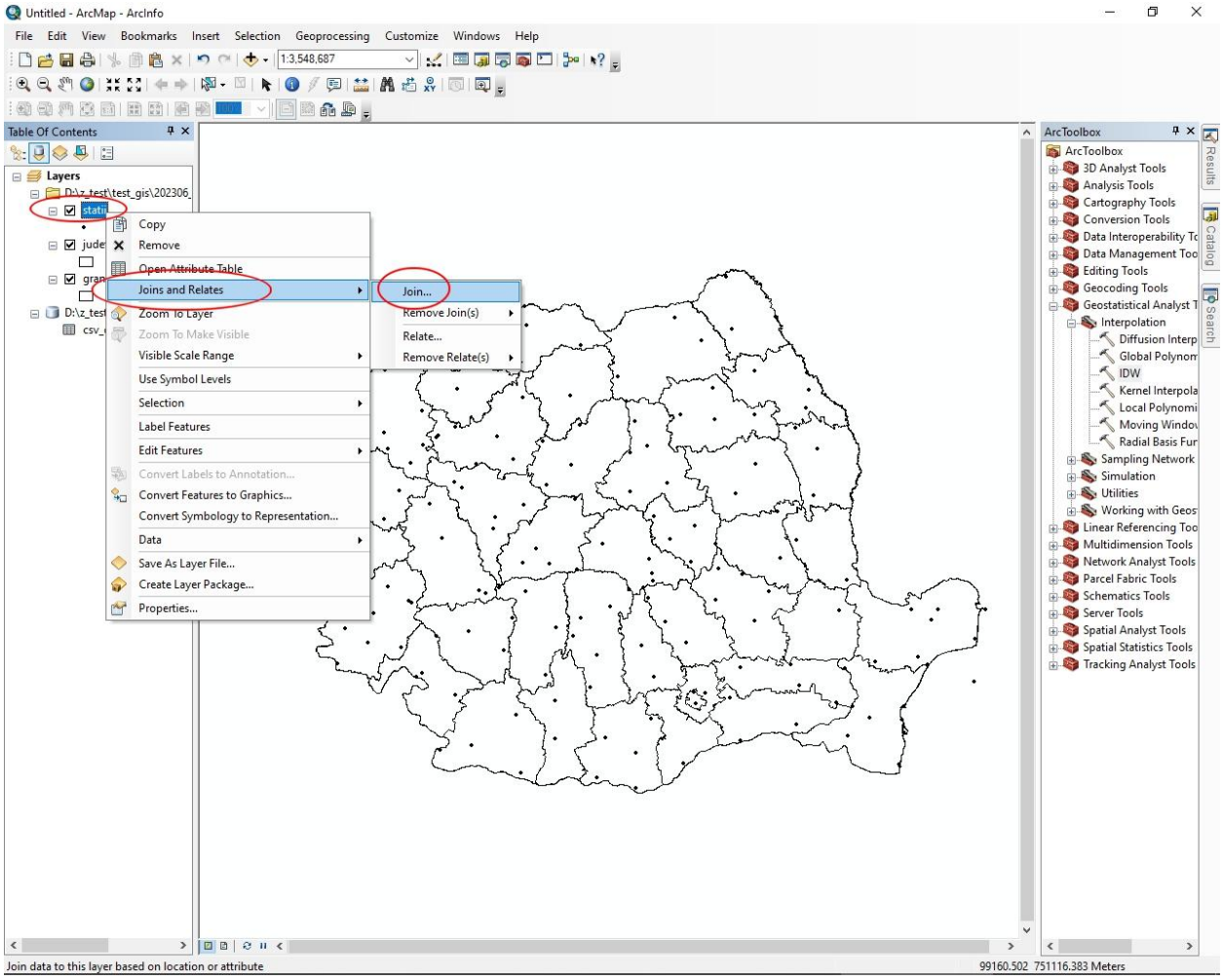
Acesta nu este un layer, însă ca toate componentele proiectului este vizibil în arborele din "Table Of Contents" :



Să punem în corespondenţă punctele staţiilor cu temperaturile maxime din fiecare:

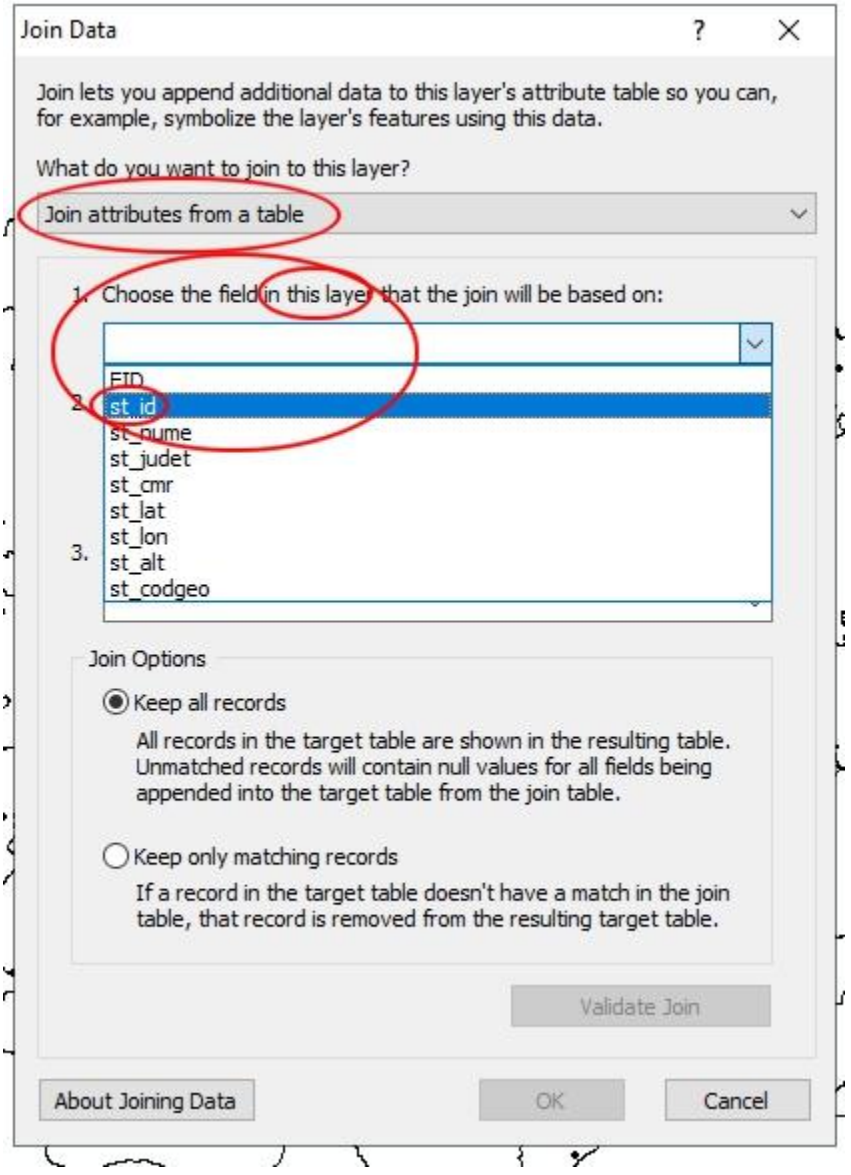
Unim
acest fişier care conţine temperaturi maxime la staţii
cu
layerul staţiilor:

În "Table Of Contents"
click-dreapta pe numele layerului staţiilor
apoi din intrarea de meniu "Joins and Relates"
se selectează comanda "Join":

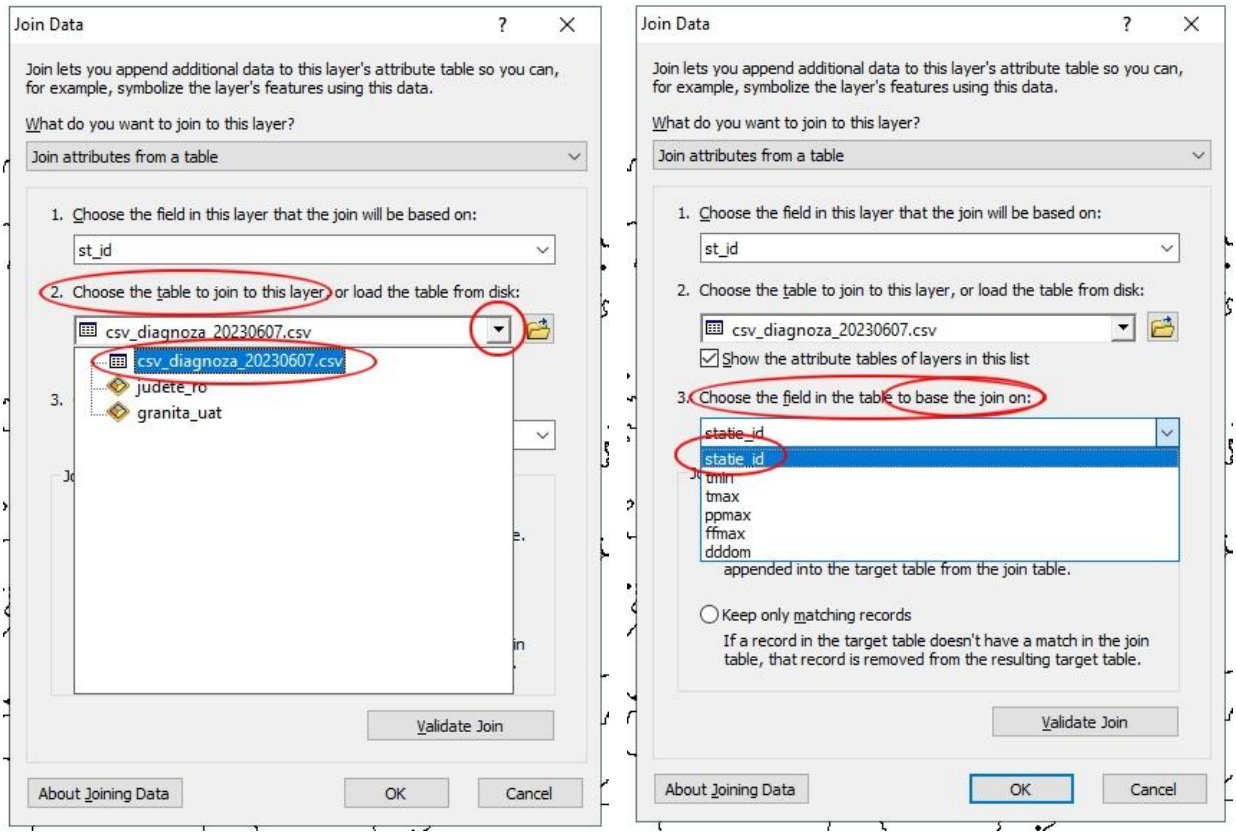


Vom uni cele două seturi de informaţie – unul în layerul staţiilor, celălalt în fişierul .csv cu diagnoza:
pe baza câmpului comun al identificatorului staţiei:

Imaginea următoare se referă la layerul staţiilor,
propus implicit de către program
tocmai din cauza click-dreapta pe numele său:
sunt afişate pentru selectare câmpurile din tabelul cu informaţii din acest layer:

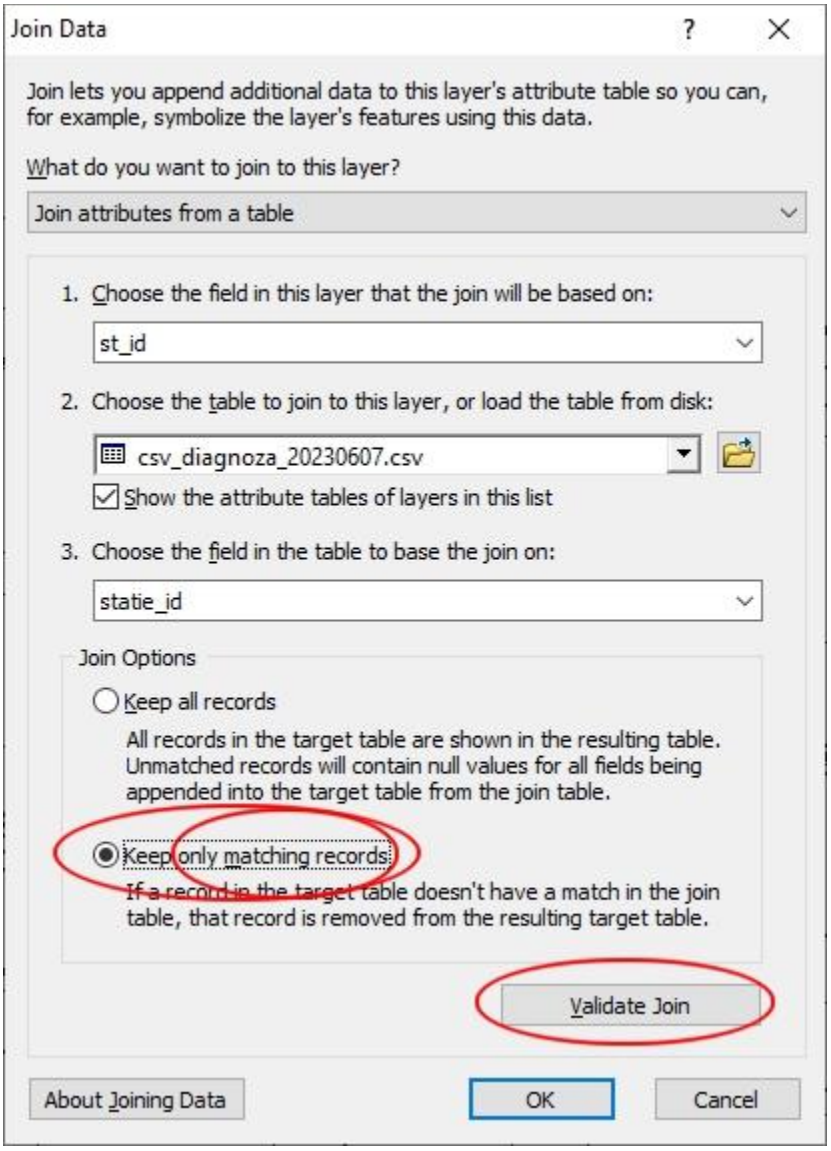


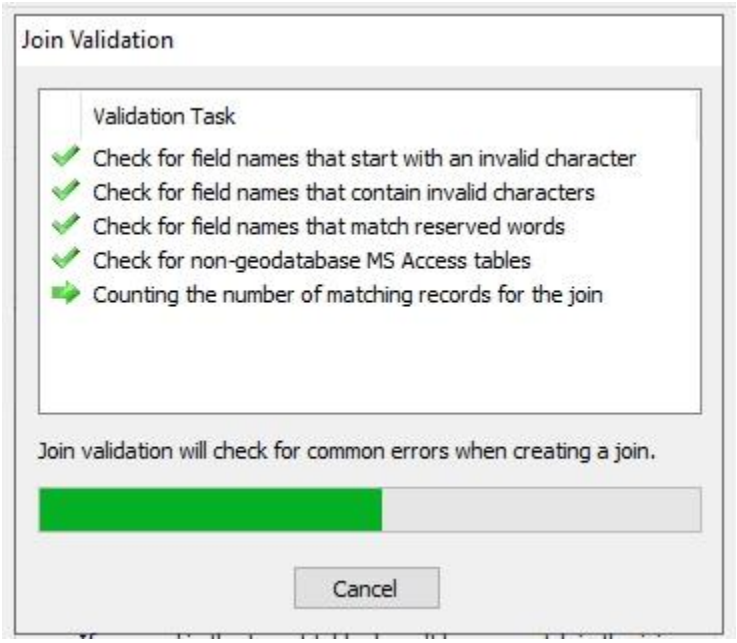
Fişierul cu care vom uni layerul este cel .csv cu diagnoza:

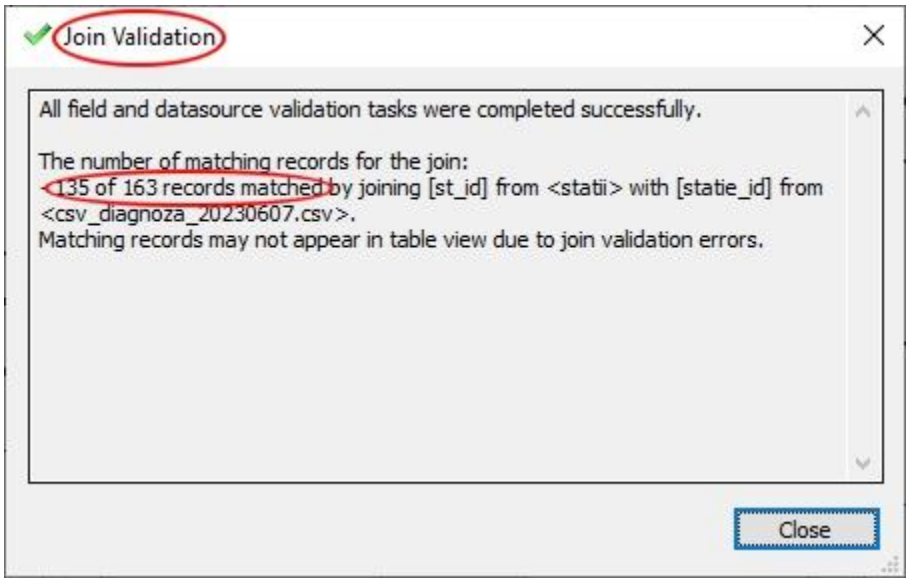


Întrucât numărul de identificatori dintr-unul din cele două entităţi astfel unite
poate diferi de la una la cealaltă
solicităm unirea
numai a seturilor (ori, a liniilor cu informaţie discretizată pe câmpuir ca "st_id") care sunt marcate cu identificatori prezenţi în ambele entităţi:
bifăm caseta "Keep only matching records":

totodată, solicităm validarea acestei reuniuni pentru a afla câte "înregistrări" care pot fi alipite au fost detectate în cele două entitătţi, pe baza câmpului specificat mai sus (identifcatorul de staţie):




Join Validation
Validation Task
Check for field names that start with an invalid character
Check for field names that contain invalid characters
Check for field names that match reserved words
Check for non-geodatabase MS Access tables
Counting the number of matching records for the join
Join validation will check for common errors when creating a join.
Cancel

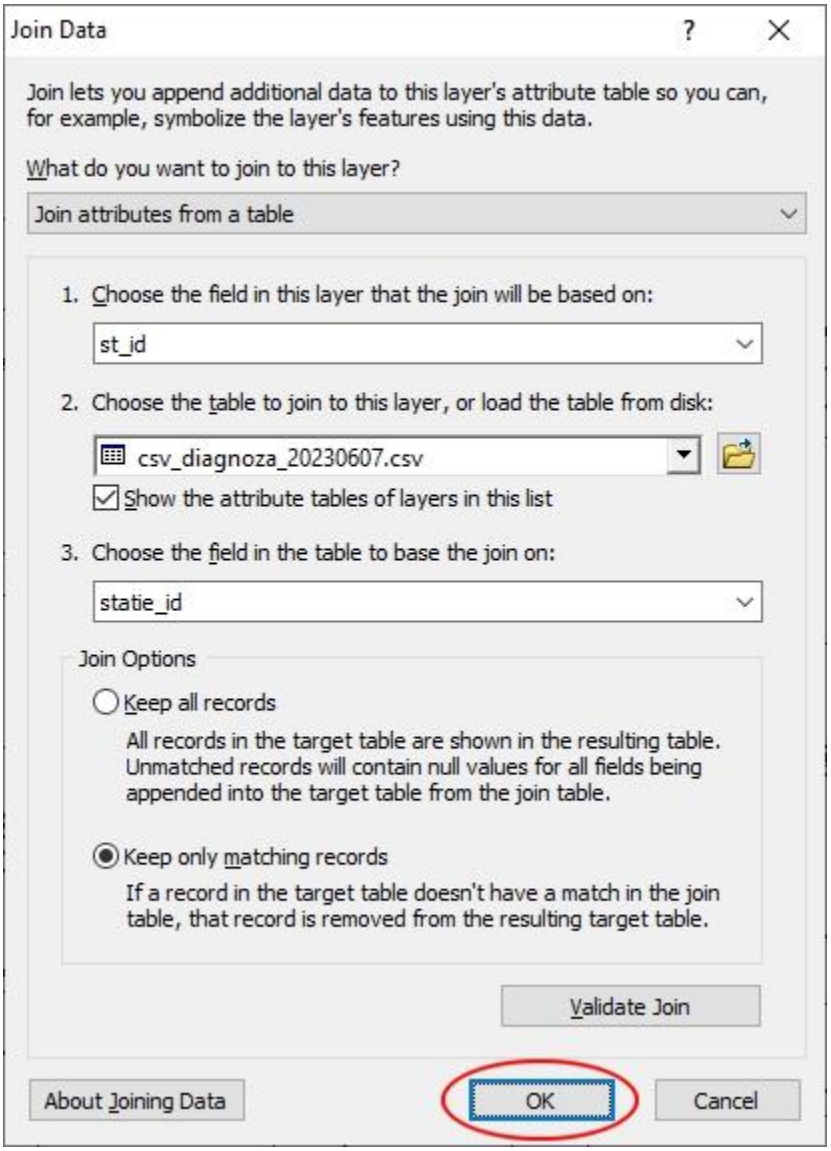

Join Validation
All field and datasource validation tasks were completed successfully.
The number of matching records for the join:
135 of 163 records matched by joining [st_id] from <statii> with [statie_id] from <csv_diagnoza_20230607.csv>.
Matching records may not appear in table view due to join validation errors.
Close

Dacă suntem mulţumiţi cu numărul înregistrărilor care se potrivesc, apăsăm butonul "OK".
Dacă nu, atunci adăugăm la proiect fişiere mai "bune".

Aici, întrucât validarea reuniunii a detectat 135 din 163 înregistrări corespondente,
adică informaţiile despre 135 staţii marcate fiecare cu un identificator anume din layerul staţiilor pot fi unite
cu 135 diagnoze/linii din fişierul .csv marcate cu aceiaşi identificatori.

Aşadar, pe harta unde vor fi reprezentate cumva temperaturile maxime din fişierul .csv
vor apărea numai 135 staţii din cele 163 din layerul staţiilor.

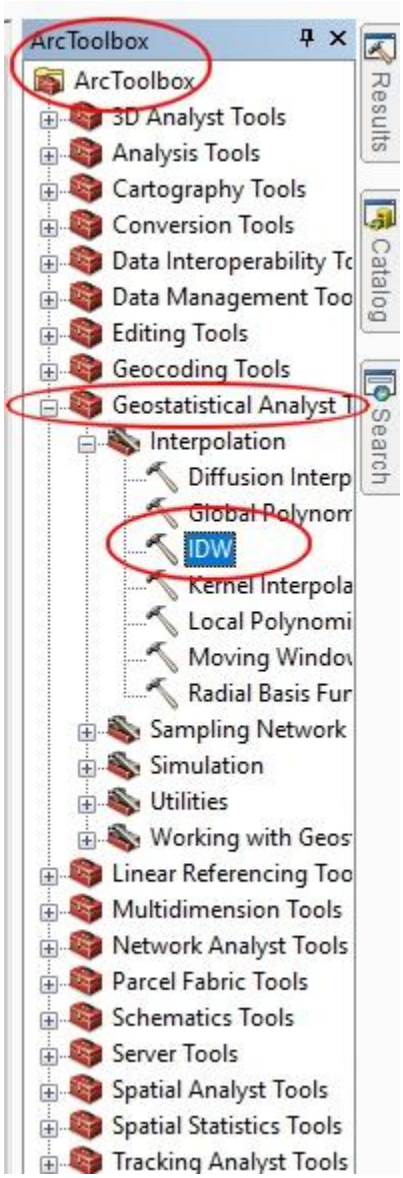
Procentul pare rezonabil, încât ne simţim mulţumiţi şi continuăm:



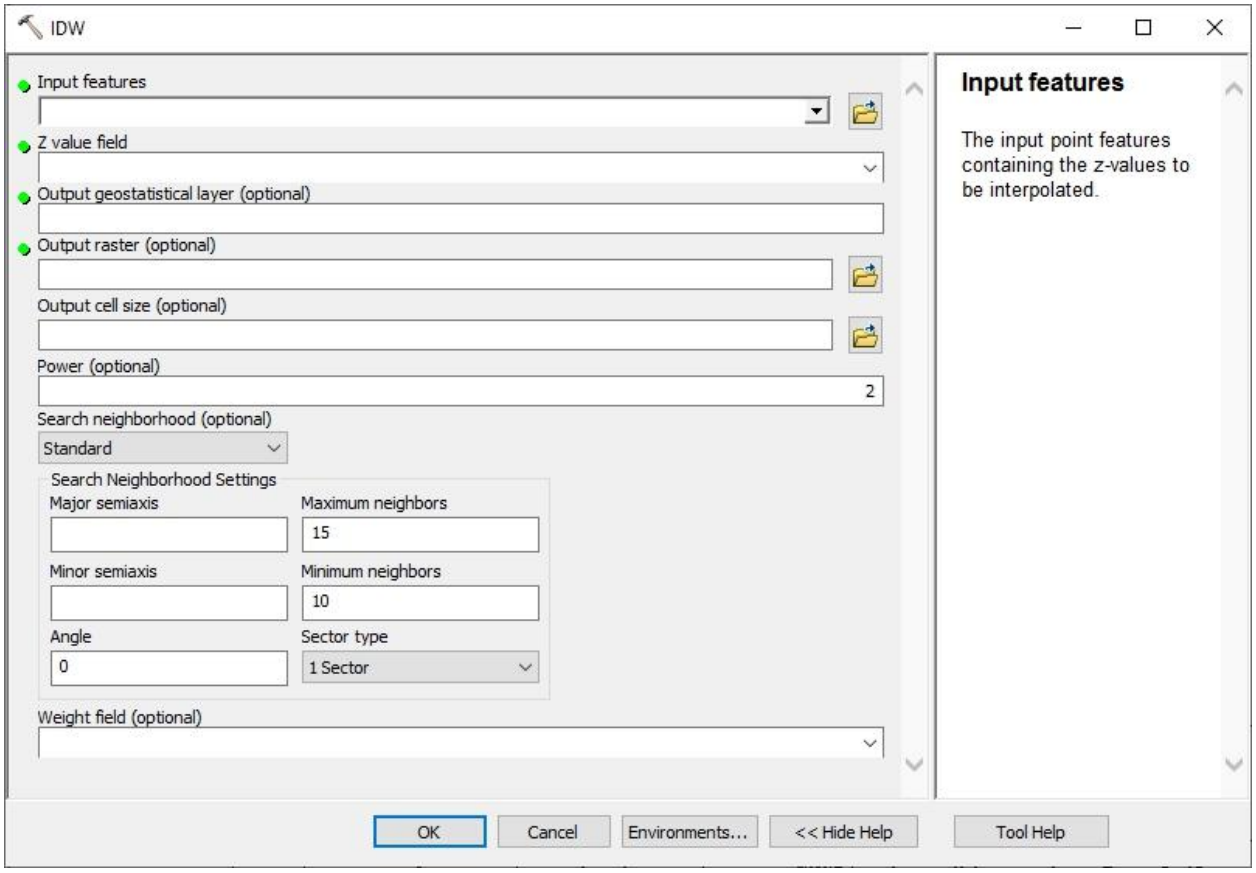
Acum putem începe procedura de interpolare şi desenare a ceea ce ne interesează:
Inverse Distance Weighting, IDW

Se deschide secţiunea *ArcToolbox*, unde

- din arborele unde sunt prezentate categoriile de proceduri GIS – grupate fiind acestea după funcţionalitate şi/sau tipurile de informaţii ce pot fi accesate/analizate/prelucrate –
    - se desfăşoară nodul "Geostatistical Analyst Tools"
        - apoi, nodul "Interpolation"
            - şi dublu-click pe "IDW"

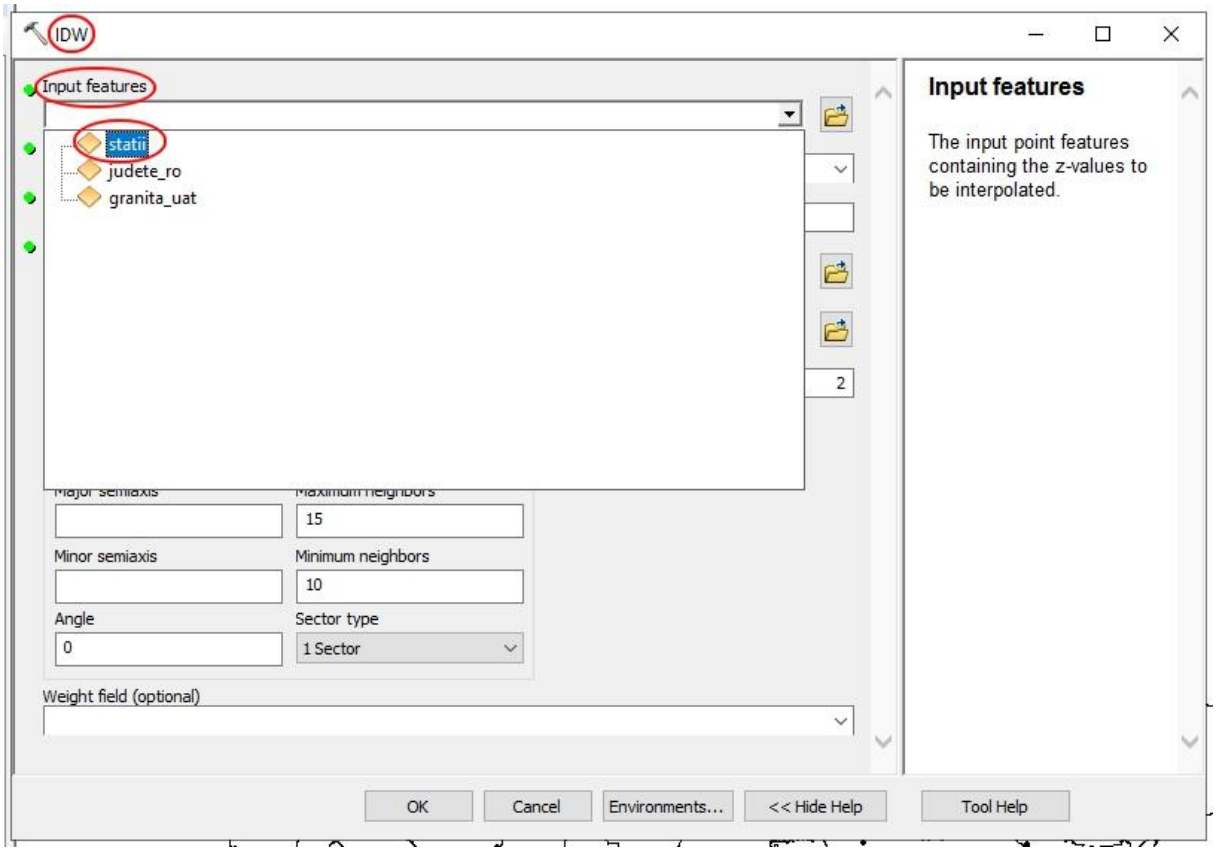


În dialogul care apare specificăm informaţiile care vor fi folosite în această procedură -
de reprezentare cu o scară de culori a unor valori reale şi a unora interpolate între acestea:



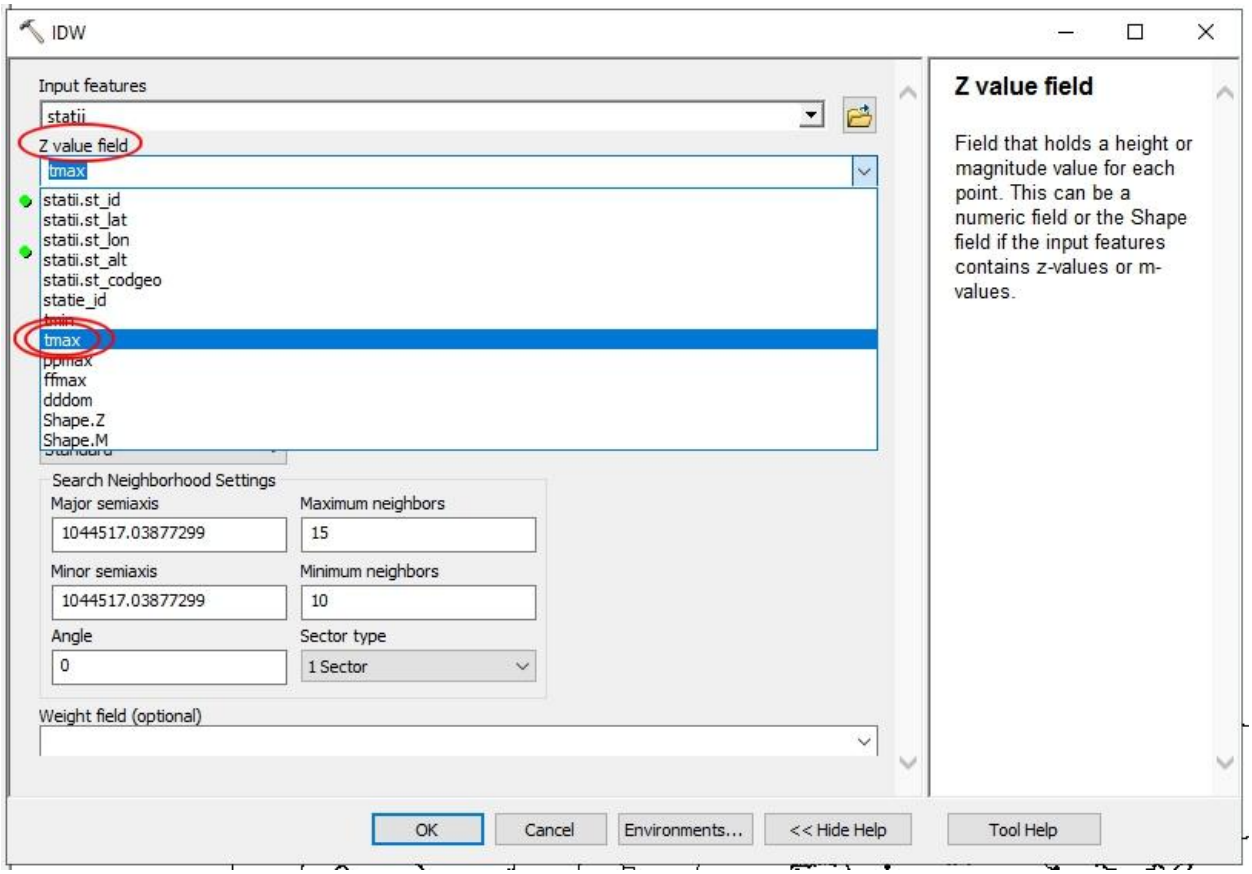
Pentru iniţierea procedurii IDW sunt solicitate acestea:

- "Input features"
    - acesta este layerul sau fişierul unde se află valorile valorile/informaţiile în funcţie de care trebuie să se interpoleze
        - în acest caz – layerul staţiilor: **statii**

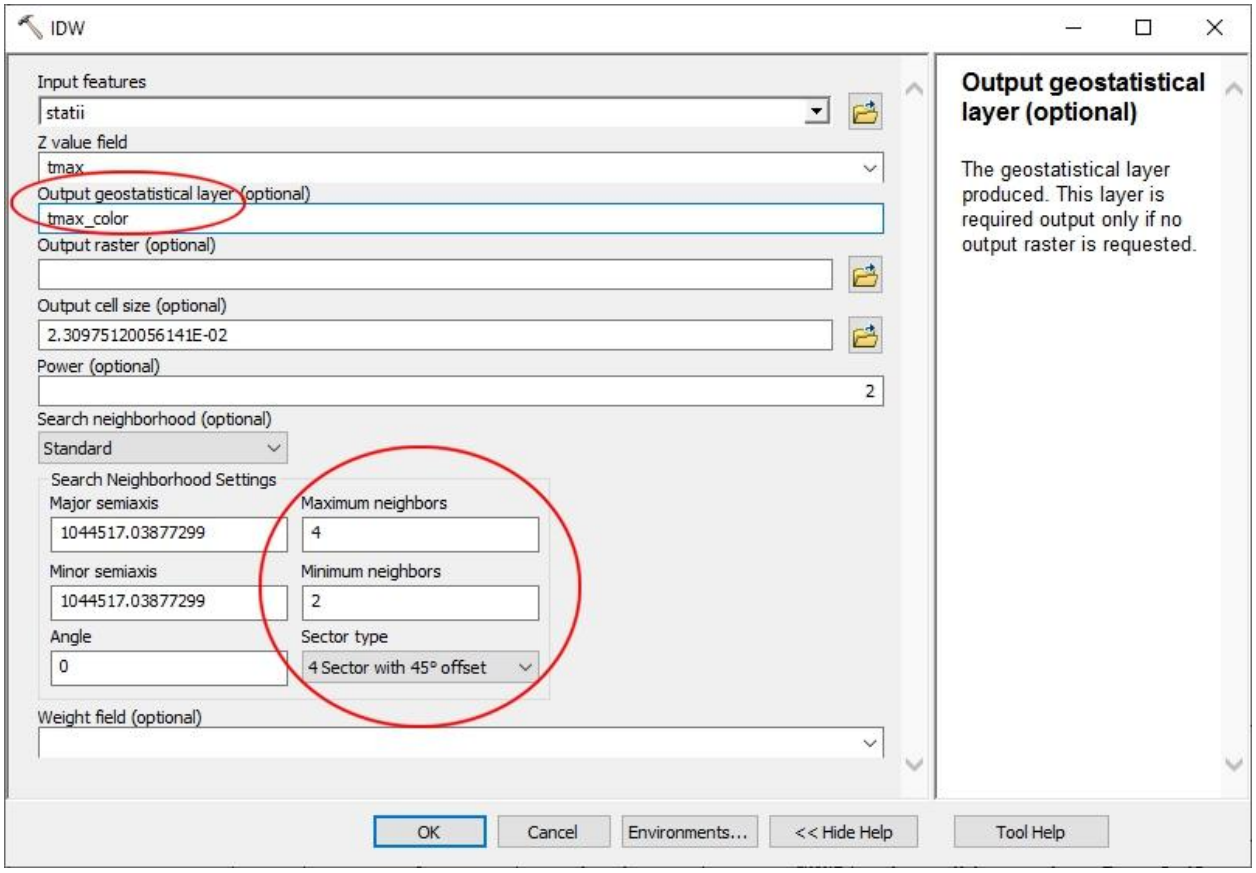


- "Z value field"
    - acesta este câmpul din tabelul de valori din acel layer/fişier, câmp/coloană unde se af;ă valorile/informaţiile în funcţie de care trebuie să se interpoleze
        - în acest caz – câmpul **statii.tmax**
          ("statii" fiind numele layerului, iar
          "tmax" fiind numele câmpului unde se află acele valori/informaţii)
            - ne amintim că "tmax" este un câmp/o coloană din tabelul
              reprezentat prin linii de valori separate prin virgulă
              din fişierul .csv cu diagnoza
              pe care l-am Unit (operaţiunea Join de mai devreme) cu layerul staţiilor

          (punctul . ne aminteşte de – şi are aceaşi semnificaţie cu punctul din programarea în C# care separă niveluri pe care se află un spaţiu de nume, membri ai acestuia şi proprietăţile/metodele ş.a. acelor membri



- "Output geostatistical layer (Optional)"
    - acesta este numele layerului care va conţine rezulatetle acestei proceduri
        - deşi este indicat drept Opţional,
          cel puţin în versiunea 10 a ArcMap®™ este obligatoriu de specificat –
          astfel că scriem un nume – de exemplu, **tmax_color**



Stabilim şi numărul punctelor unde se află valori "adevărate", reale
în funcţie de care se va face interpolarea pentru valorile (presupuse, deci) aflate între acelea:

- "Maximum neighbors"
  - acesta este numărul maxim de astfel de puncte învecinate unei valori interpolate.
    - pentru temperatura maximă şi în general pentru temperaturi,
      4 vecini cu valori "adevărate" pot fi suficienţi –
      se poate face o presupunere decentă pentru valorile aflate între 4 valori reale

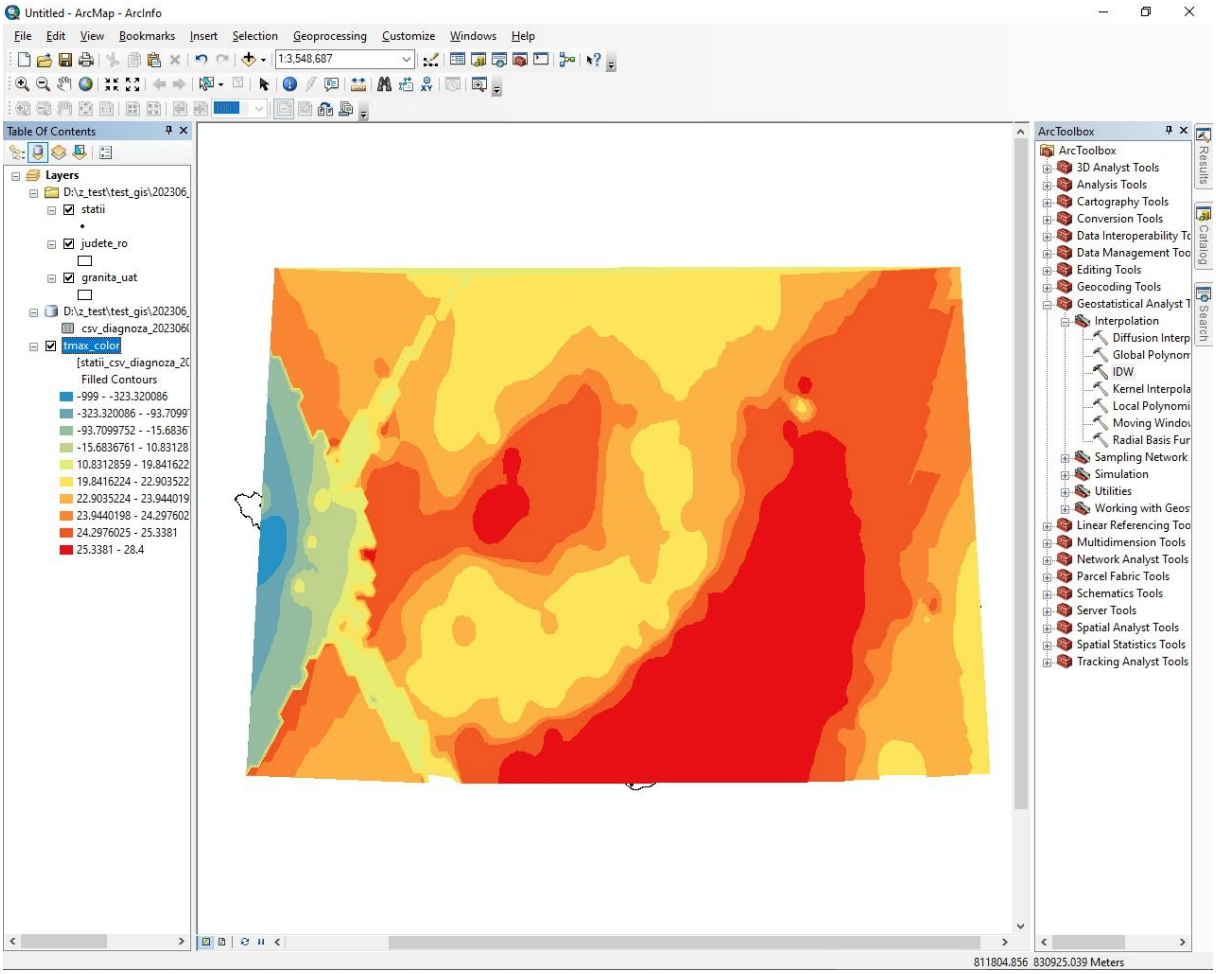
- "Minimum neighbors"
  - acesta este numărul minim de astfel de puncte învecinate unei valori interpolate
    - pentru temperatura maximă şi în general pentru temperaturi,
      2 vecini cu valori reale pot fi suficienţi –
      se poate face o presupunere fie şi nerealistă în funcţie de cel puţin 2 valori reale

Aceste numere – ai vecinilor unei valori interpolate/presupuse – se stabilesc
şi ţinând cont de distanţele medii între puncte, dacă astfel de distanţe pot fi apreciate

Adică,
precizia este mai mare
pentru interpolarea valorilor aflate între 4 puncte cu valori "adevărate" şi separate de distanţe oarecare
decât cea
pentru interpolarea unei valori aflate între 2 puncte separate de o distanţă de sute de kilometri

Totodată, nu are rost să fie specificate numere /foarte/ mari pentru vecinii unei valori interpolate
fiindcă rezultatul poate fi chiar mai imprecis decât în cazul folosirii unor numere mai mici, dar realiste

Se aşteaptă finalizarea procedurii ***IDW***, rezultatul fiind asemănător celui din imaginea următoare:



În imaginea precedentă se observă şi acestea:

În arborele "Table Of Contents"
este prezentat layerul rezultat în urma ***IDW***:
anume, cel pe care atunci când am stabilit caracteristicile acestei proceduri l-am denumit "**tmax_color**"

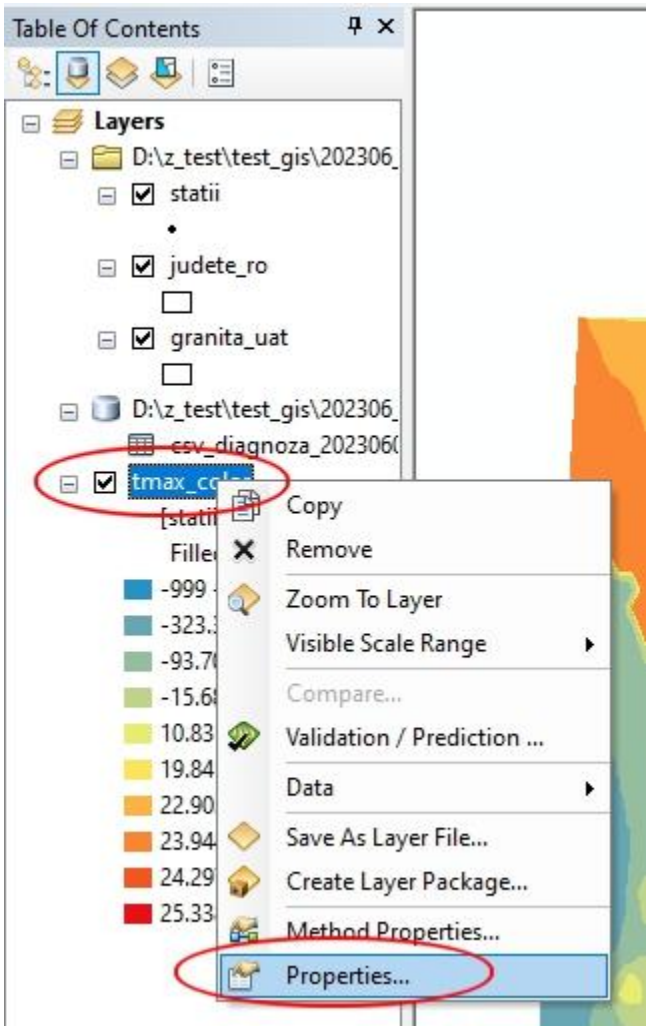
Desfăşurând nodul acestui layer observăm scara de culori folosită la desenare.

Suprafaţa acoperită de layerul rezultat în urma interpolării poate fi mai mare decât cea a unuia afişat.

În acest caz, conturul graniţei este acoperit de layerul cu toate valorile temperaturii maxime.

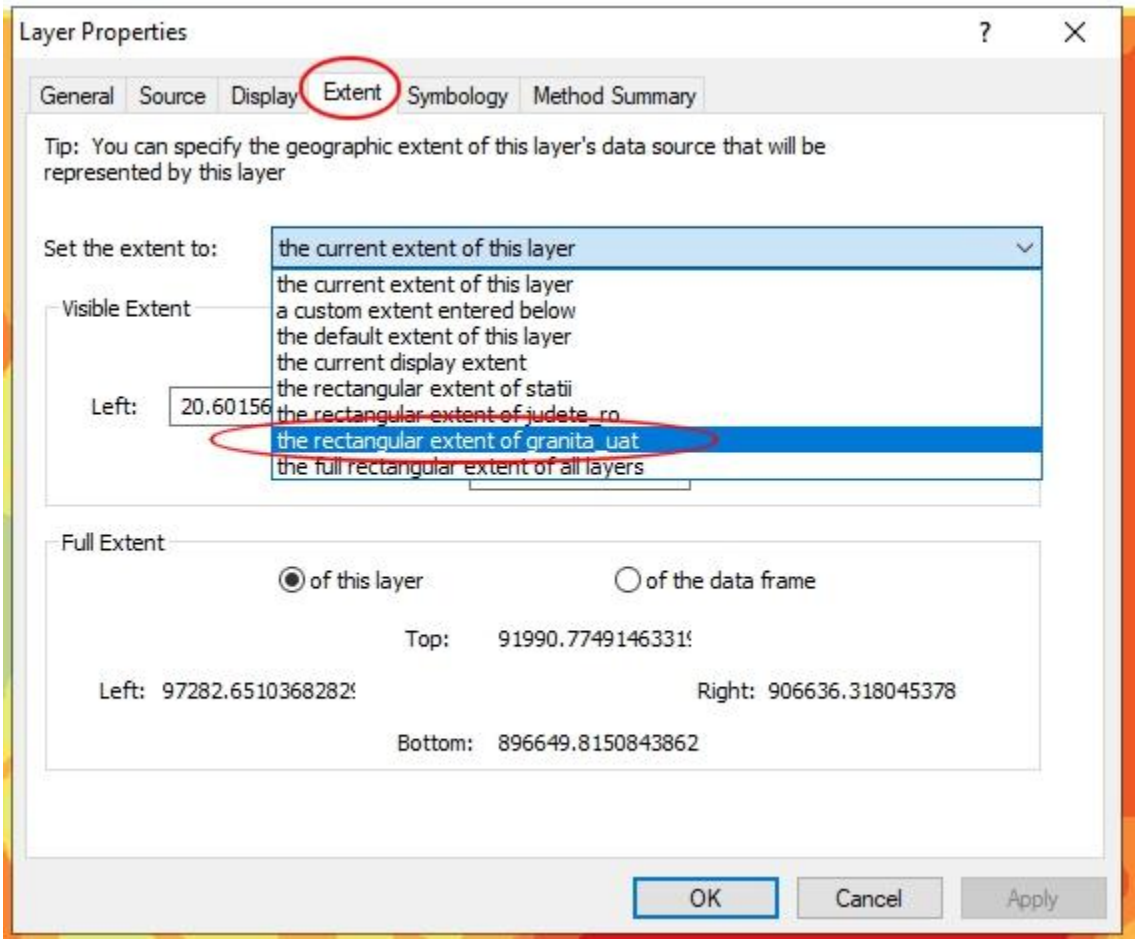
Astfel că "decupăm" acest din urmă layer după cel al graniţei:

În arborele "Table Of Contents":
Click-dreapta pe numele layerului a cărui suprafaţă este mai mare decât cea a layerului după care se va decupa – în acest caz, click pe "tmax_color":
Apoi, click pe intrarea de meniu "Properties":

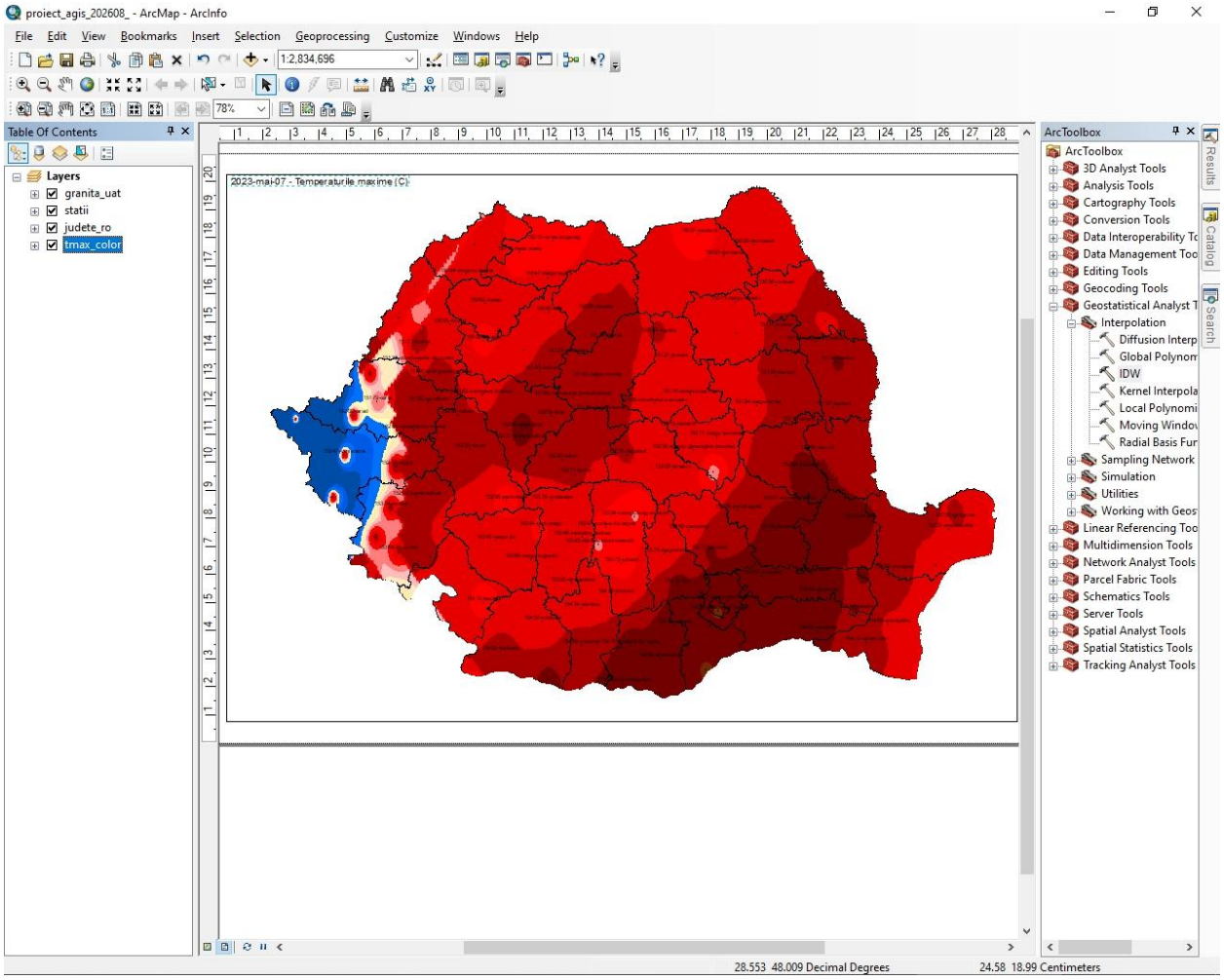


În dialogul care apare specificăm dimensiunea layerului după care se va decupa layerul ale cărui proprietăţi tocmai le-am accesat:

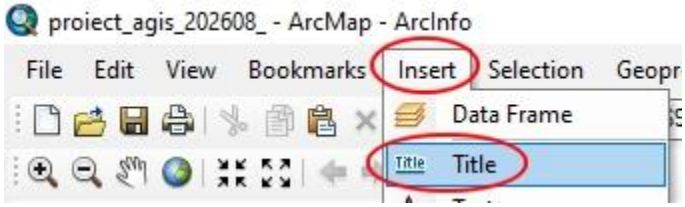
Se selectează pagina "Extent":
Apoi, din listă se selectează dimensiunile layerului "granita":



Imaginea rezultată în urma decupării după conturul graniţei va fi asemănătoare celei următoare:

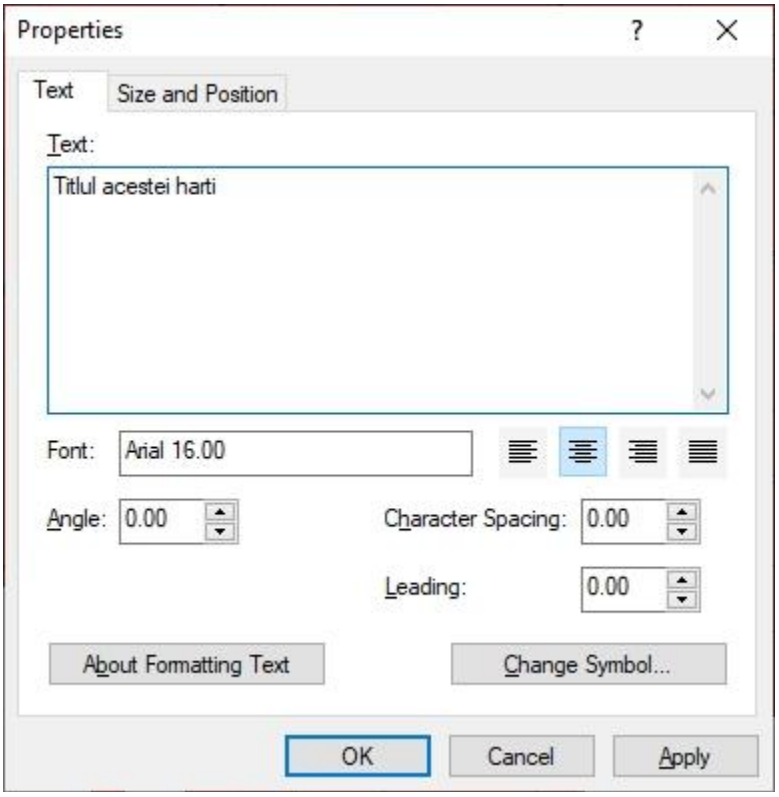


Pe imagine, în stânga-sus se observă titlul acesteia:
Am inserat acest titlu cu comanda de meniu
"Insert" -> "Title":



Apoi:

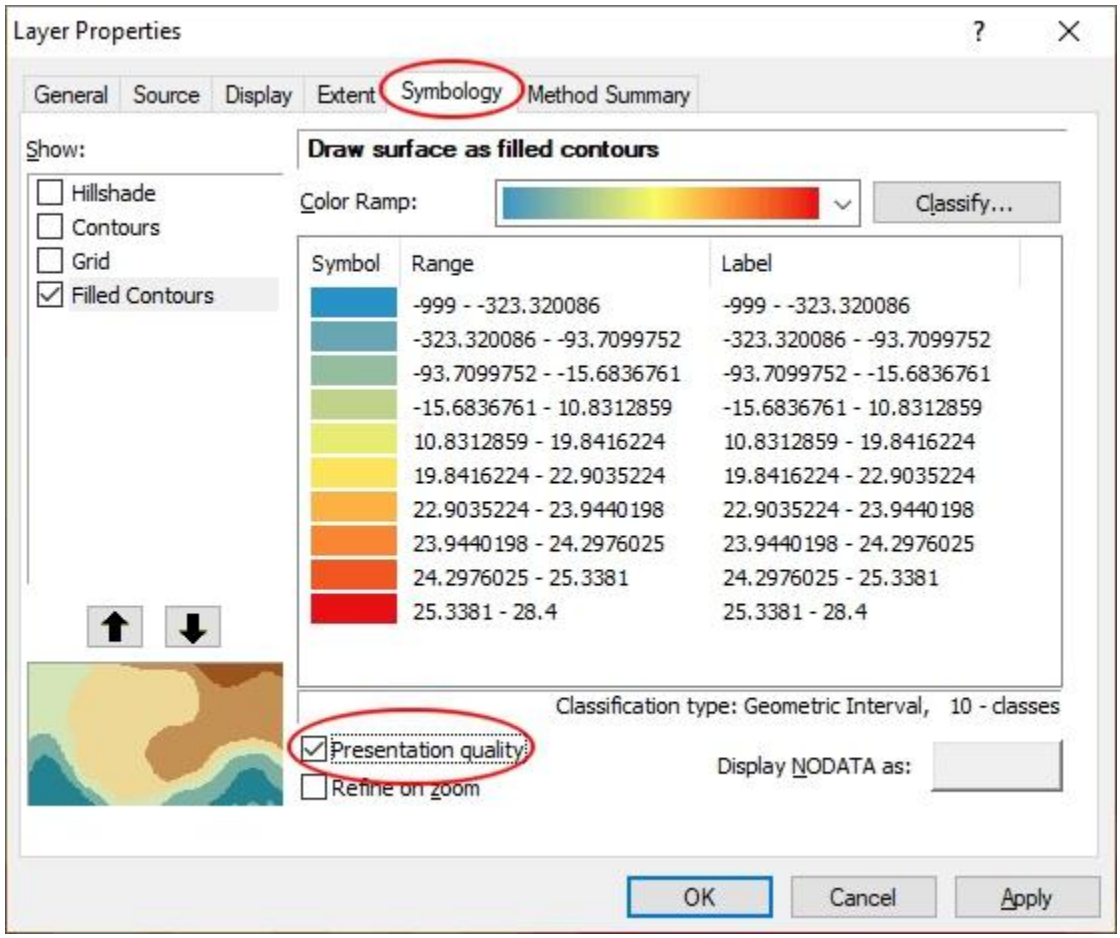
- mutăm unde dorim "eticheta" cu titlul care va apărea astfel
- dublu-click pe aceasta şi scriem textul care va fi titlul imaginii:



Fiind probabil să nu ne convină scara de culori folosită implicit, o schimbăm:

Iarăşi, în "Table Of Contents":
click-dreapta pe numele layerului"tmax_color"
apoi click pe intrarea de meniu "Properties"

Mai devreme am folosit pagina "Extent" – pentru a decupa acest layer după altul
Acum folosim pagina "Symbology":



Bifăm caseta "Presentation Quality".

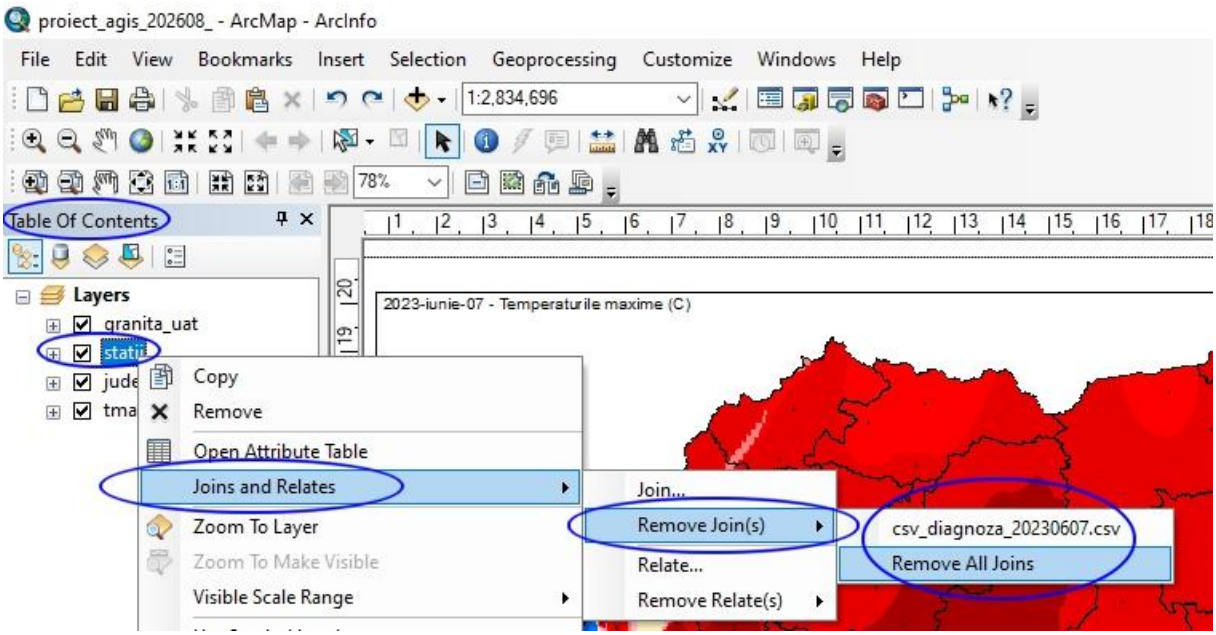
ATENŢIE!...
Ne interesează valorile corespunzătoare fiecărei culori
pentru a avea încredere în imaginea finală

În acest caz, vedem valori negative foarte mici, până sub -300.
Prezenţa lor este suspectă, fiindcă valoarea cea mai mare este cu puţin peste 28.

Acestea sunt valori care trebuie să fie corectate.

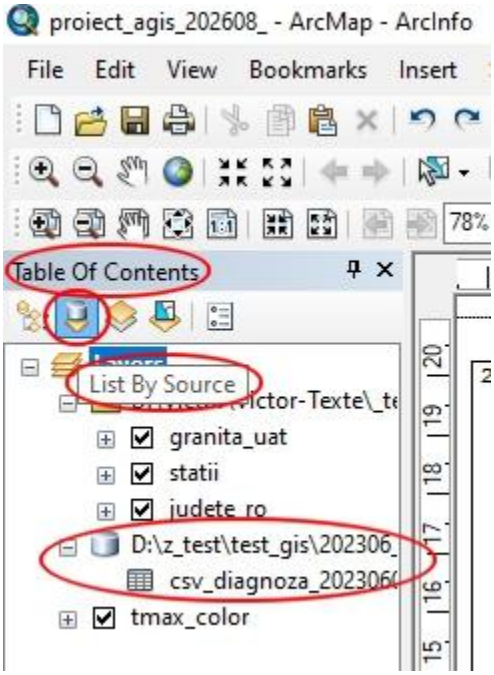
Pentru aceasta trebuie să ştergem legătura, reuniunea Join pe care am definit-o şi folosit-o până acum:

- închidem acest dialog
- în "Table Of Contents":
    - click-dreapta pe numele layerului "tmax_color", apoi
        - click pe intrarea de meniu / comanda "Remove"
    - click-dreapta pe numele layerului "statii", apoi
        - pe intrarea de meniu "Joins and Relates", apoi pe
            - "Remove Joins", apoi pe
                - una din opţiunile oferite –
                - fie reuniunea cu fişierul .csv
                - fie cea cu toate layerele/fişierele:



După aceasta, tot în *Table Of Contents*:

- click pe pictograma "List By Source"
    - aceasta va afişa atât layerele, cât şi fişierele cum este cel .csv adus pentru ***IDW***.



Aici, click-dreapta pe numele fişierului .csv pe care vrem să-l corectăm ştergând...

- valorile negative
- sau alte valori eronate
- sau valori care nu trebuie incluse în ***IDW***

Apoi, deschidem fişierul .csv cu un program-editor de text (ştiind că în fişierul .csv se află text simplu) – de exemplu, cu *Notepad*.

Modificăm ce trebuie, apoi:

Ştergem layerul rezultat din procedura ***IDW*** de mai devreme, astfel:

În secţiunea "*Results*" (se află lângă secţiunile "*Catalog*" şi "*ArcToolbox*"):

- se desfăşoară ramura "Current Session"
- click-dreapta pe numele setului de rezultate ale ***IDW*** – set care ar trebui să fie marcat cu data şi ora creării sale, ca în imaginea următoare:



- click pe comanda "Delete", apoi
- se răspunde afirmativ la dialogul care cere confirmarea ştergerii

Apoi
luăm de la capăt tot şirul de operaţiuni prezentate aici, începând cu importarea ("Add Data") fişierului în ArcMap®™ şi încheind cu crearea-afişarea layerului rezultat din ***IDW***.

Dacă imaginea rezultată ne mulţumeşte ca aspect, dar nu ca scară de culori,
atunci procedăm la schimbarea acesteia în funcţie de valorile din fişierul cu "temperatura maximă":

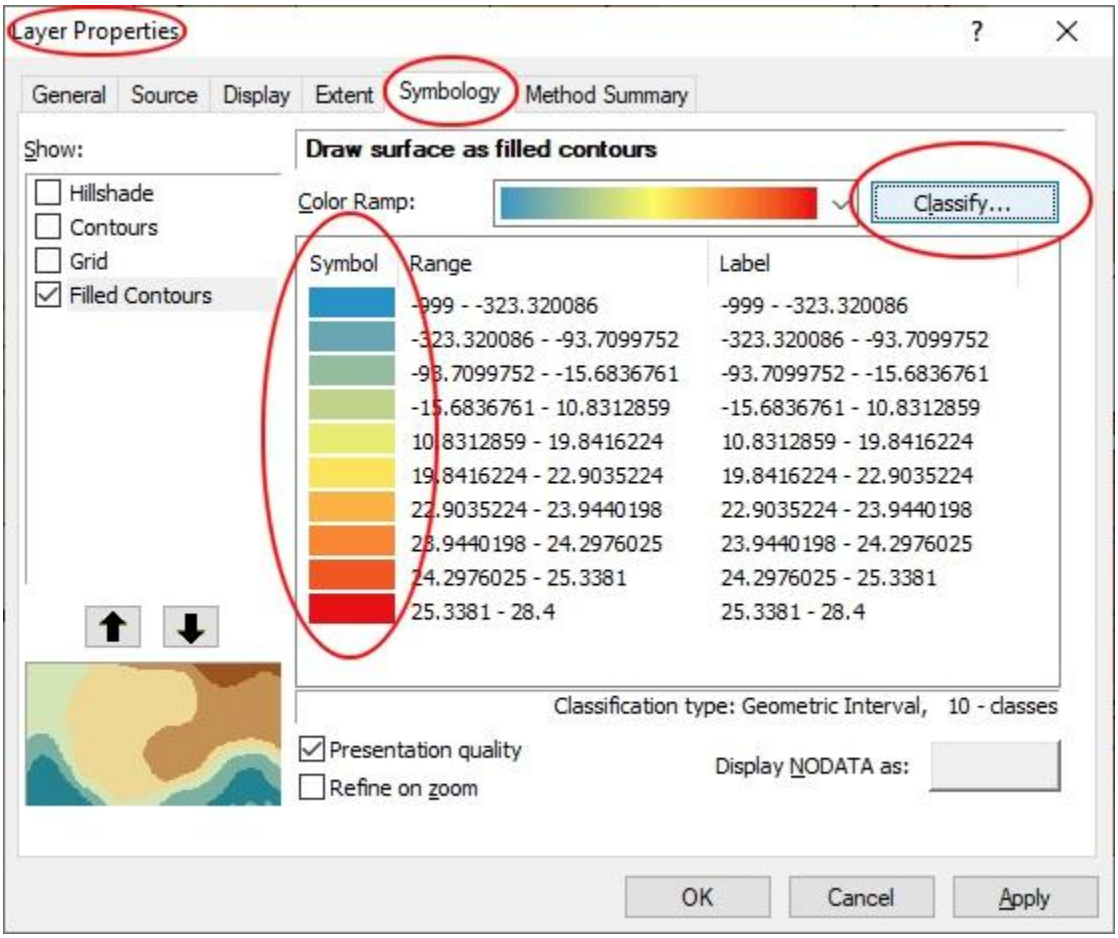
În acest exemplu nu am modificat fişierul .csv
astfel că sunt prezente valori negative foarte mici

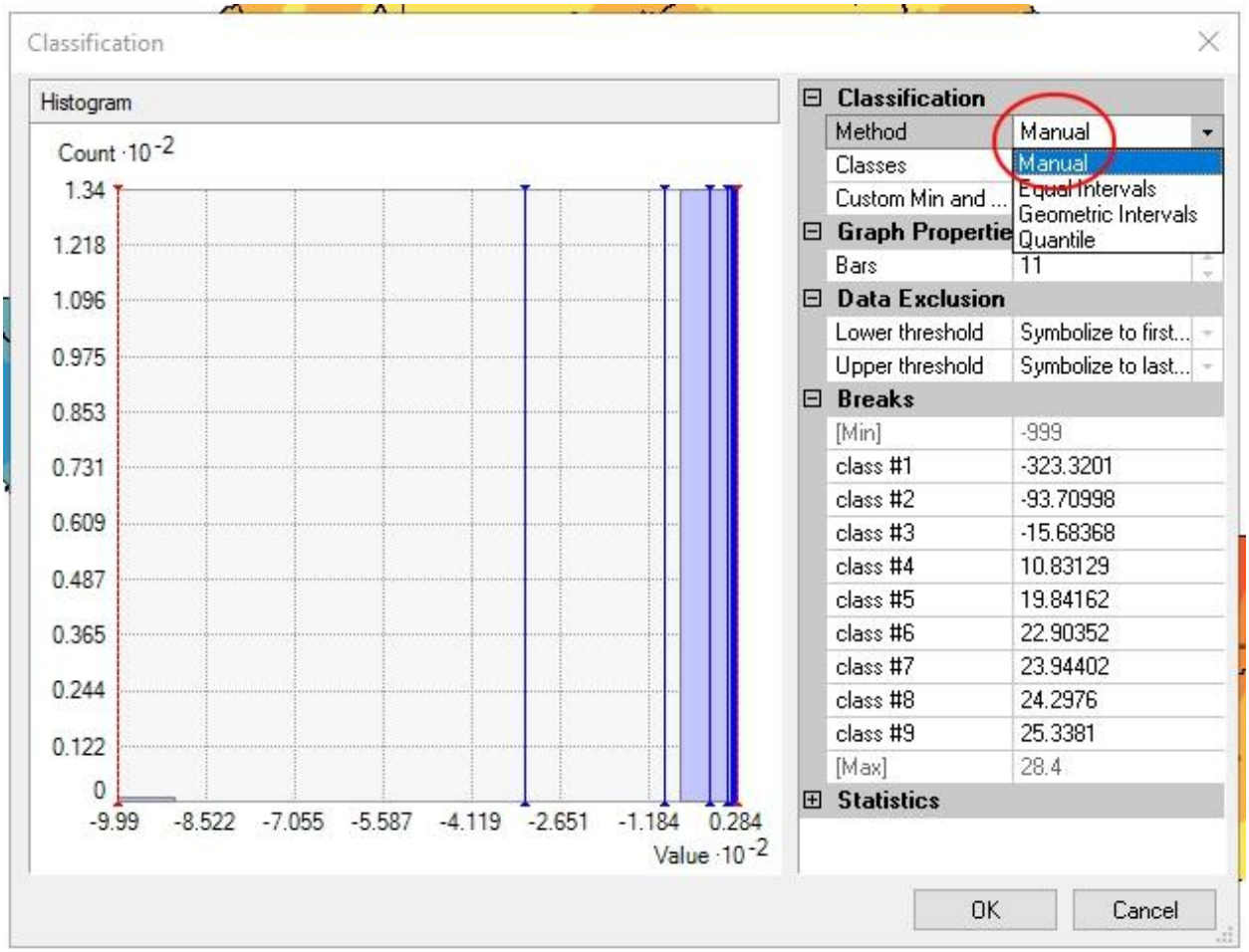
Aadar, vrem să modificăm scara de culori folosită pentru reprezentarea/desenarea rezultatelor ***IDW***.

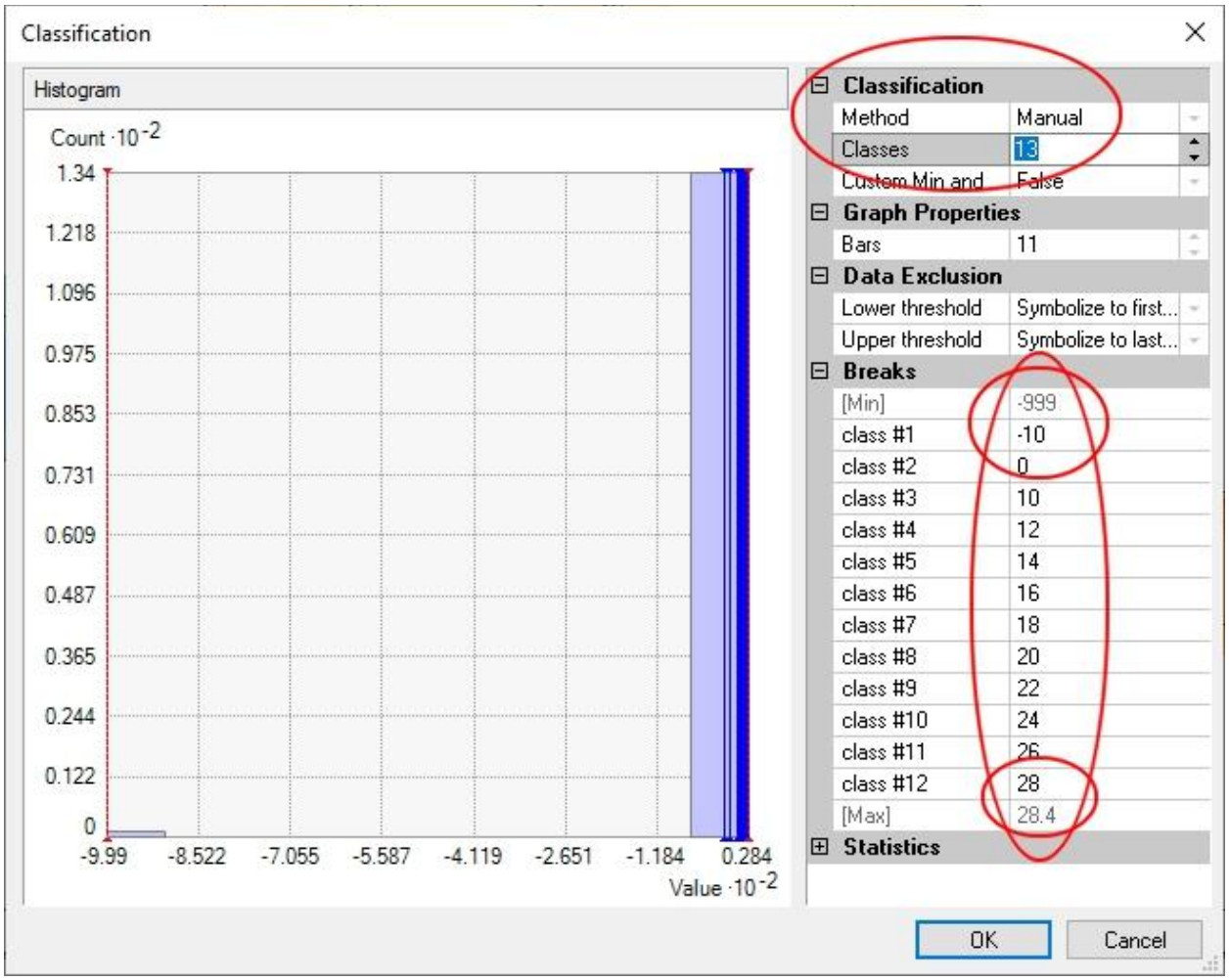
În *Table Of Contents*:
Click-dreapta pe numele layerului respectiv – aici, "tmax_color"
Apoi, click pe intrarea de meniu "Properties..."
Apoi se selectează pagina "Symbology".

Apoi se urmează cele prezentate în imaginile următoare care prezintă definirea ***manuală***

- a unor intervale de valori
- şi a culorilor corespunzătoare fiecărui interval



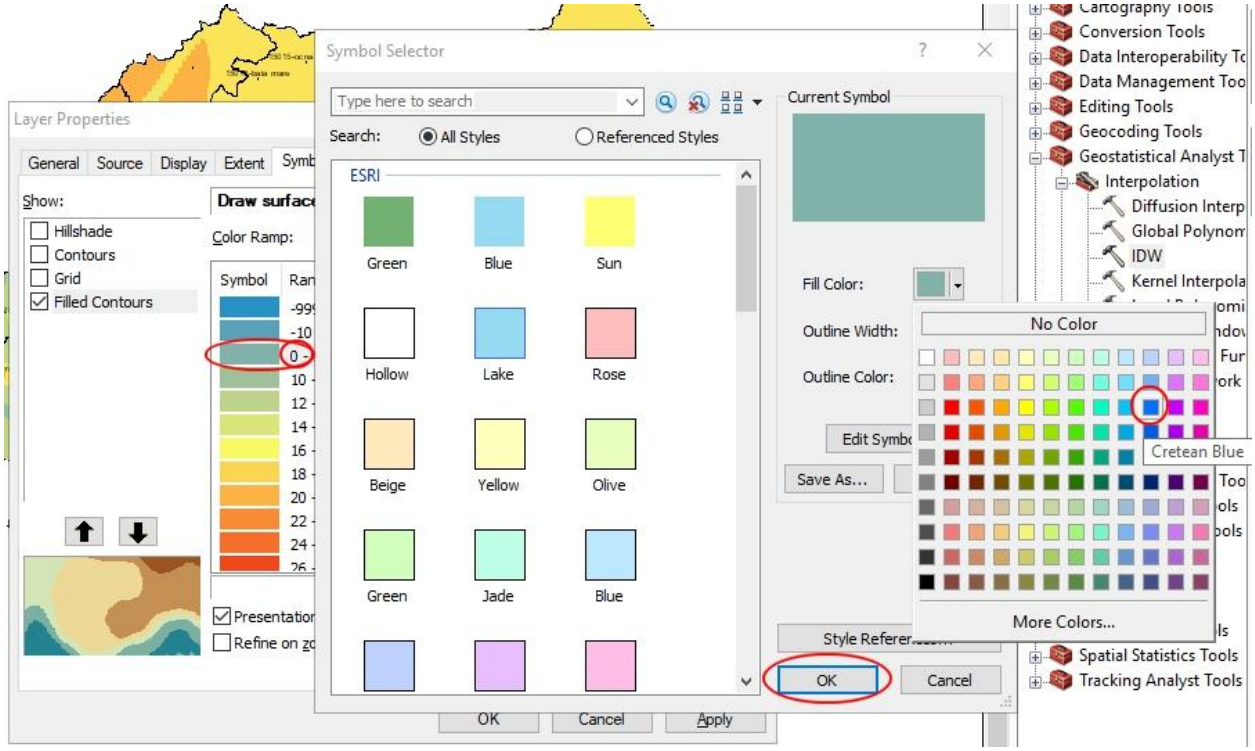

Classification
Histogram
Count ·10-2
1.34
1.218
1.096
0.975
0.853
0.731
0.609
0.487
0.365
0.244
0.122
0
-9.99
-8.522
-7.055
-5.587
-4.119
-2.651
-1.184
0.284
Value ·10-2
Classification
Method
Manual
Classes
Custom Min and ...
Manual
Equal Intervals
Geometric Intervals
Quantile
Graph Properties
Bars
11
Data Exclusion
Lower threshold
Symbolize to first...
Upper threshold
Symbolize to last...
Breaks
[Min]
-999
class #1
-323.3201
class #2
-93.70998
class #3
-15.68368
class #4
10.83129
class #5
19.84162
class #6
22.90352
class #7
23.94402
class #8
24.2976
class #9
25.3381
[Max]
28.4
Statistics
OK
Cancel

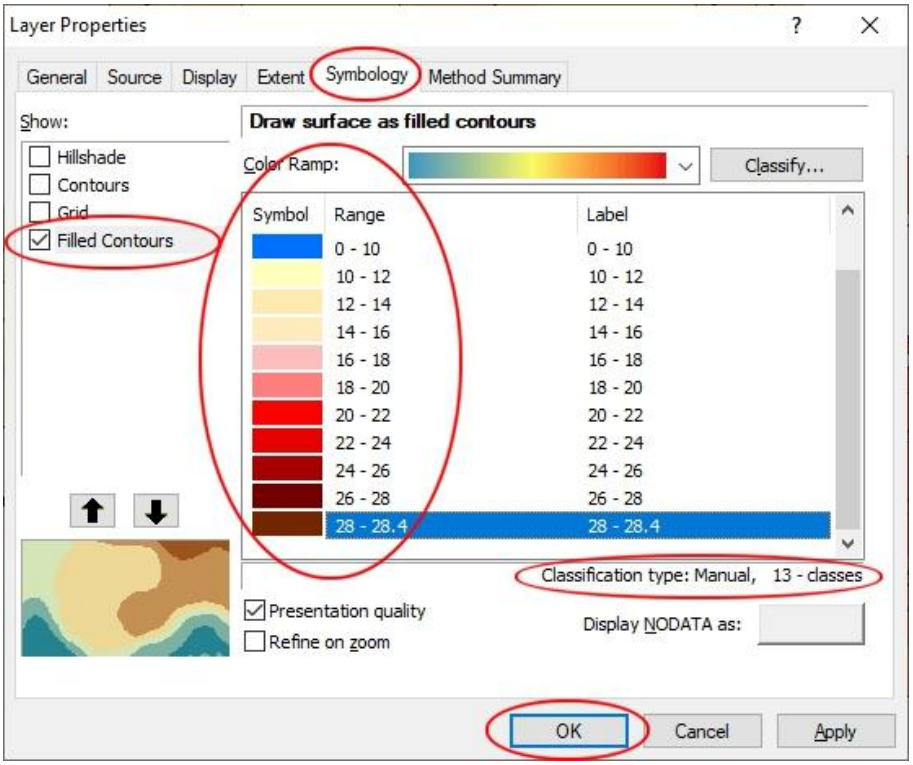

Classification
Histogram
Count ·10-2
1.34
1.218
1.096
0.975
0.853
0.731
0.609
0.487
0.365
0.244
0.122
0
-9.99
-8.522
-7.055
-5.587
-4.119
-2.651
-1.184
0.284
Value ·10-2
Classification
Method
Manual
Classes
13
Custom Min and
False
Graph Properties
Bars
11
Data Exclusion
Lower threshold
Symbolize to first...
Upper threshold
Symbolize to last...
Breaks
[Min]
-999
class #1
-10
class #2
0
class #3
10
class #4
12
class #5
14
class #6
16
class #7
18
class #8
20
class #9
22
class #10
24
class #11
26
class #12
28
[Max]
28.4
Statistics
OK
Cancel

Aşadar, am definit

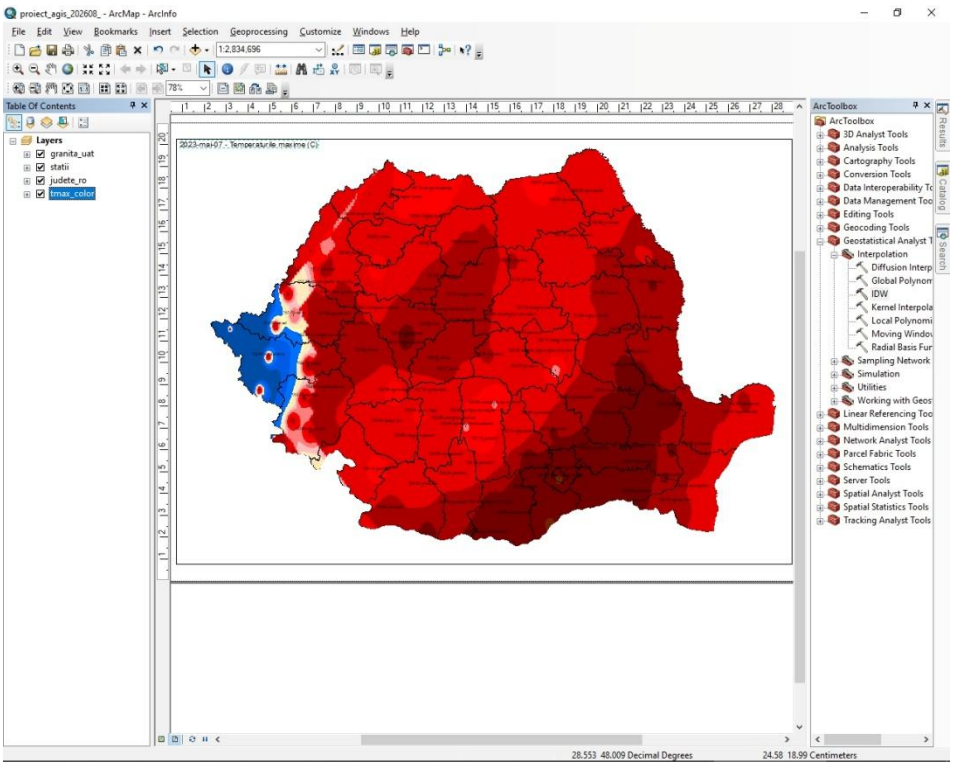
- 13 intervale a câte 2 valori întregi (care pot fi "adevărate" sau interpolate) la capete şi valori reale (la fel, "adevărate" sau interpolate) între acestea
- primul interval fiind cuprins între 28.4 – ultima valoare – şi 28 (deci, valorile dintre 28 şi 28.4)
- al doilea interval fiind cuprins între 28 şi 26
- ultimul interval începând la -10 (minus 10) şi coborând de la această valoare până la cea mai mică negativă (am menţionat că nu am modificat fişierul unde sunt astfel de valori probabil eronate)

Culoarea pentru valorile intr-un interval se schimbă după dublu-click pe dreptunghiul din dreptul intervalului respectiv:





Imaginea finală ar putea arăta astfel:



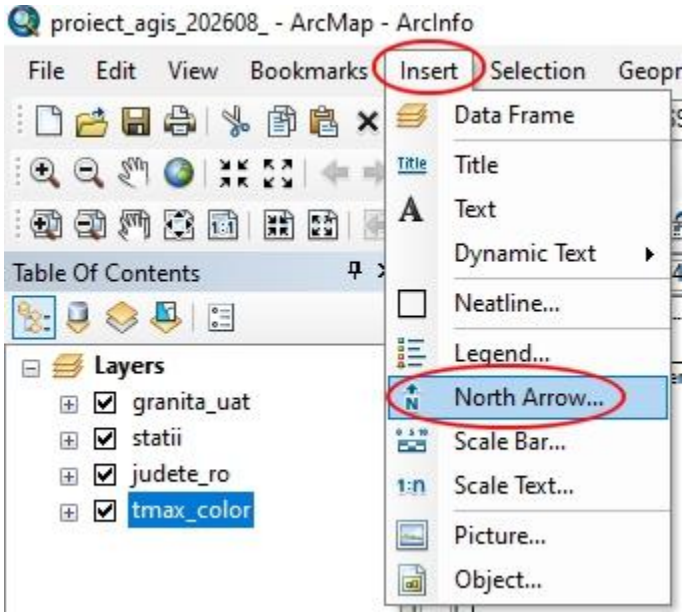
De acum putem adăuga elemente la imaginea-hartă:

- roza vânturilor
- un indicator de distanţă
- legendă, pentru culori şi valori

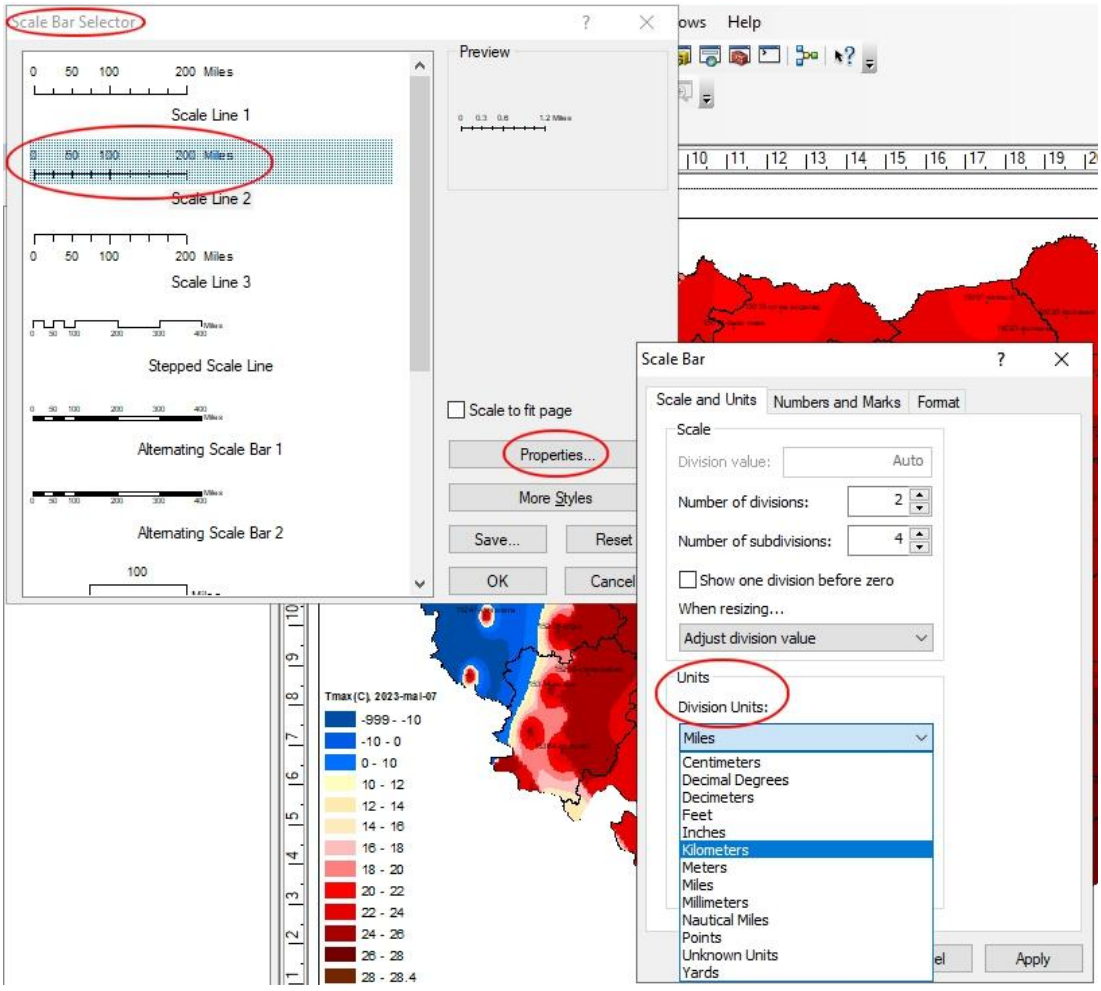
Pentru aceasta folosim meniul "Insert", din care selectăm, respectiv:

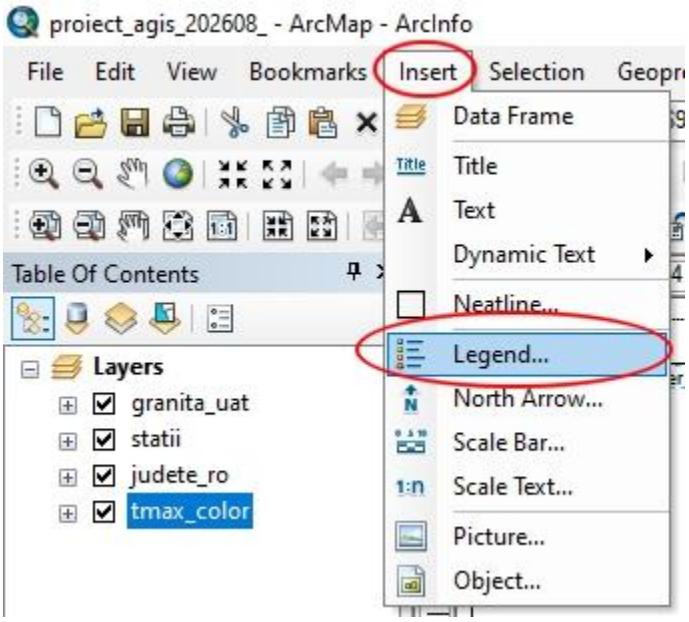
- "North Arrow"
- "Scale Bar"
- "Legend"

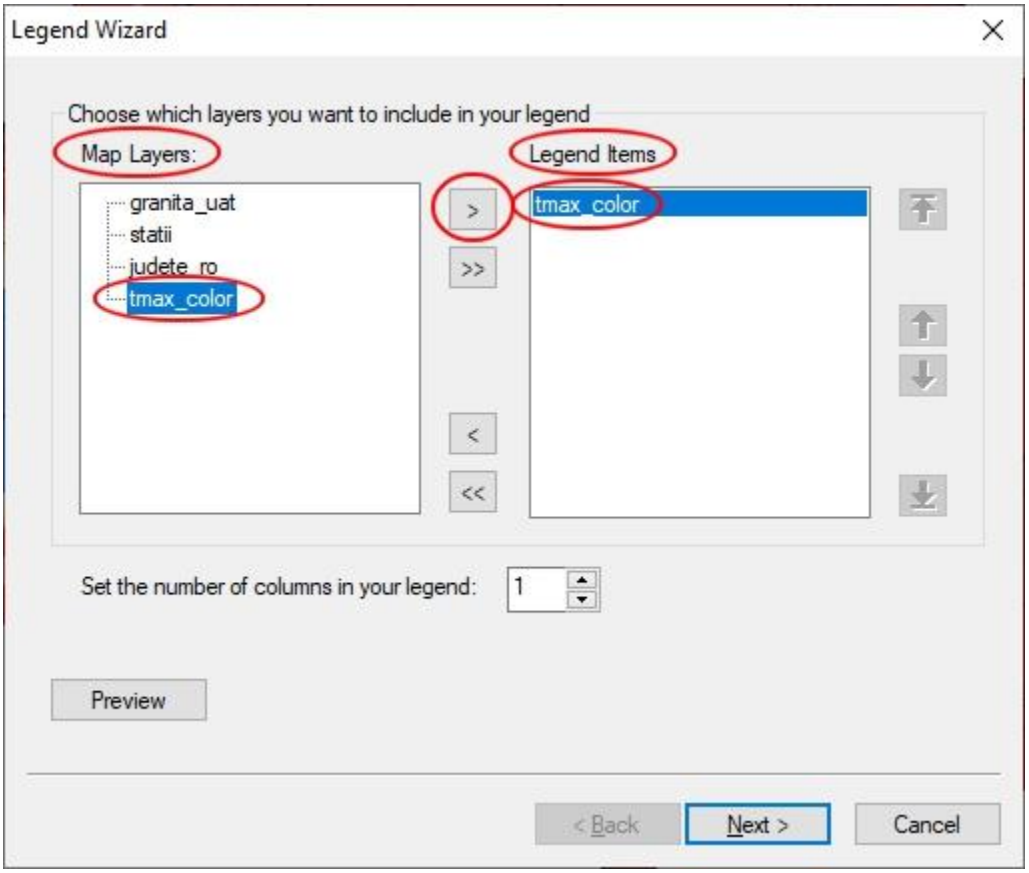
Imaginile următoare ilustrează inserarea acestor elemente:

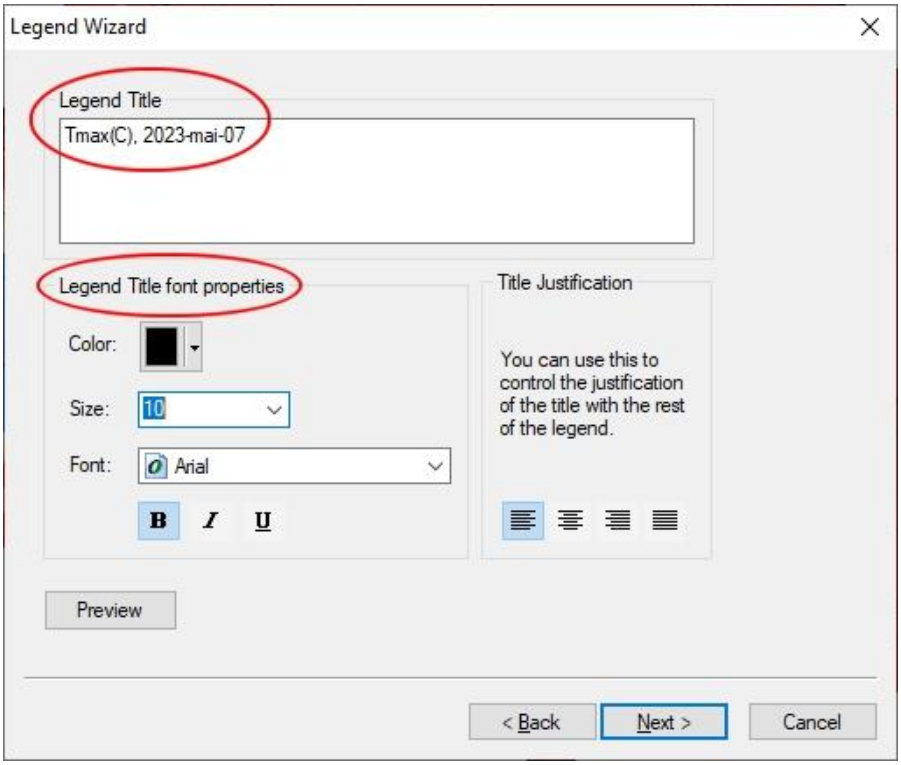


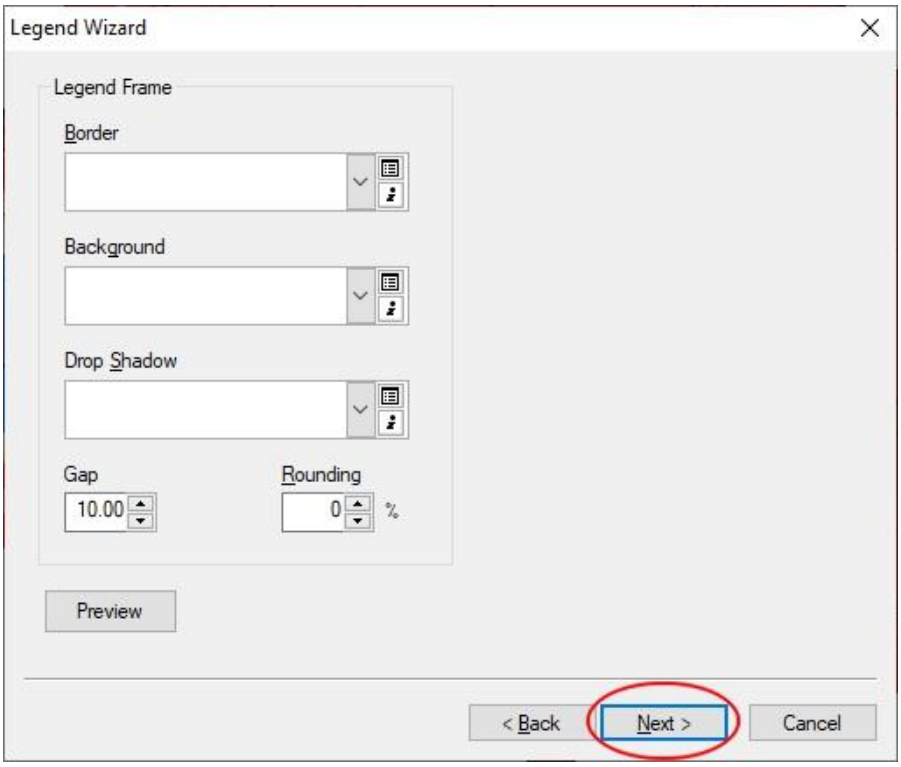

proiect_agis_202608_ - ArcMap - ArcInfo
File
Edit
View
Bookmarks
Insert
Selection
Geopr
Table Of Contents
Layers
granita_uat
statii
judete_ro
tmax_color
Data Frame
Title
Text
Dynamic Text
Neatline...
Legend...
North Arrow...
Scale Bar...
Scale Text...
Picture...
Object...

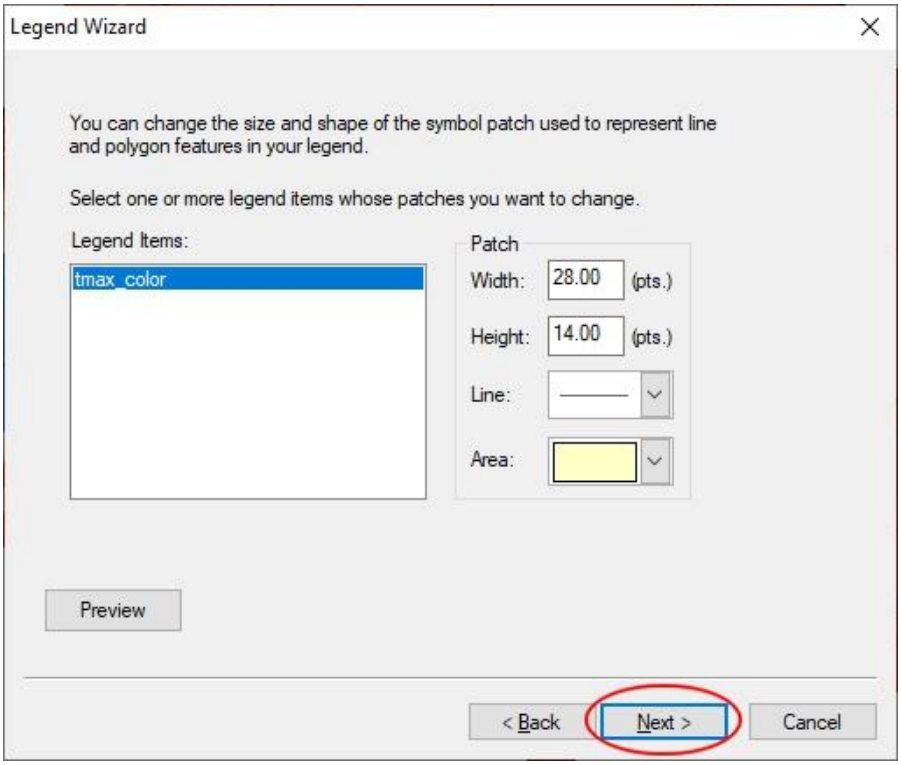

Scale Bar Selector
Preview
Scale Line 1
Scale Line 2
Scale Line 3
Stepped Scale Line
Alternating Scale Bar 1
Alternating Scale Bar 2
Scale to fit page
Properties...
More Styles
Save...
Reset
OK
Cancel
Scale Bar
Scale and Units
Numbers and Marks
Format
Scale
Division value:
Auto
Number of divisions:
2
Number of subdivisions:
4
Show one division before zero
When resizing...
Adjust division value
Units
Division Units:
Miles
Centimeters
Decimal Degrees
Decimeters
Feet
Inches
Kilometers
Meters
Miles
Millimeters
Nautical Miles
Points
Unknown Units
Yards
Apply
Tmax (C), 2023-mai-07
-999 - -10
-10 - 0
0 - 10
10 - 12
12 - 14
14 - 16
16 - 18
18 - 20
20 - 22
22 - 24
24 - 26
26 - 28
28 - 28.4

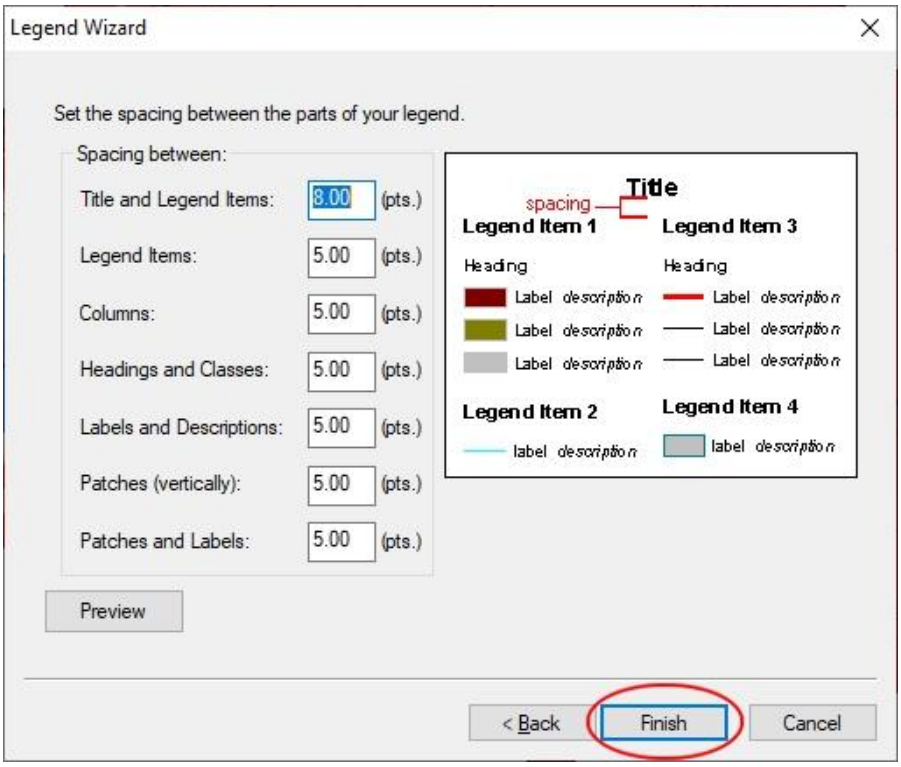

proiect_agis_202608_ - ArcMap - ArcInfo
File
Edit
View
Bookmarks
Insert
Selection
Table Of Contents
Layers
granita_uat
statii
judete_ro
tmax_color
Data Frame
Title
Text
Dynamic Text
Neatline...
Legend...
North Arrow...
Scale Bar...
Scale Text...
Picture...
Object...


Legend Wizard
Choose which layers you want to include in your legend
Map Layers:
granita_uat
statii
judete_ro
tmax_color
Legend Items
tmax_color
Set the number of columns in your legend:
1
Preview
< Back
Next >
Cancel

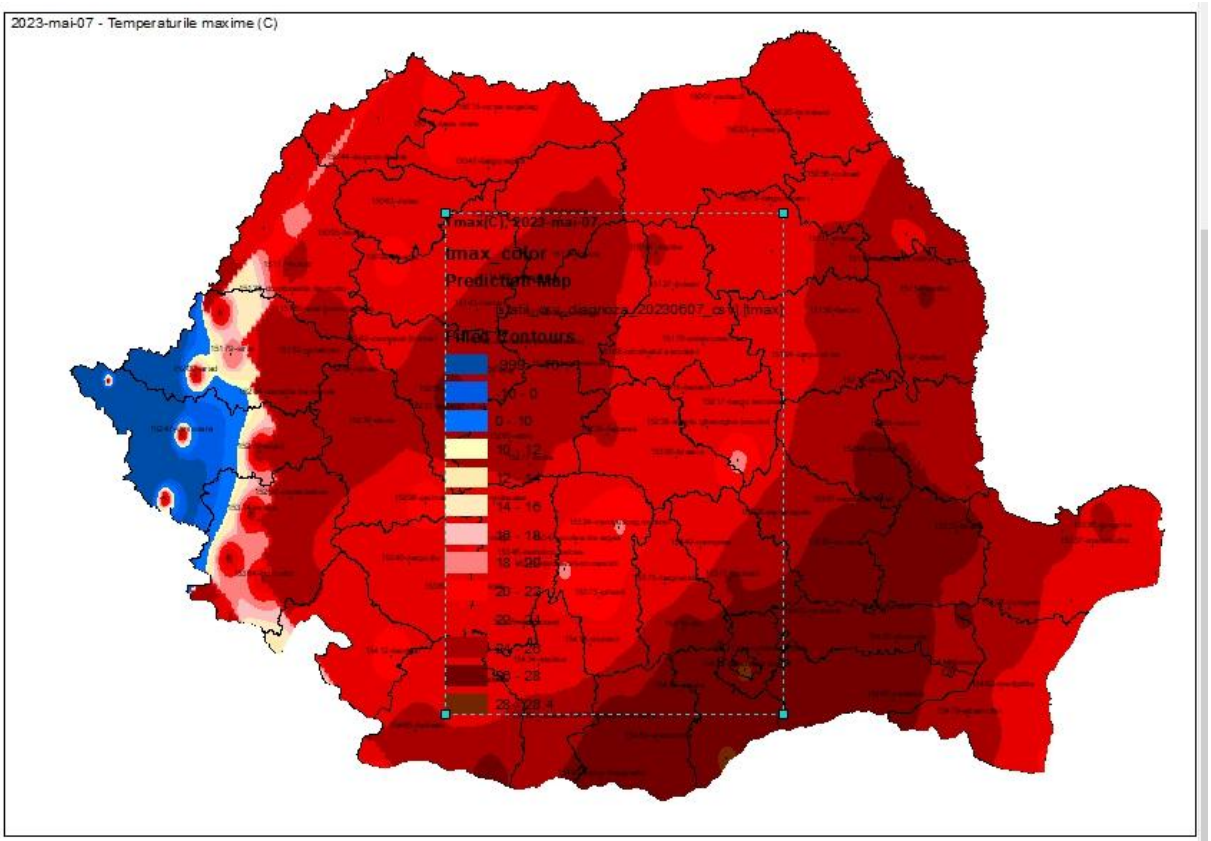

Legend Wizard
Legend Title
Tmax(C), 2023-mai-07
Legend Title font properties
Color:
Size:
10
Font:
Arial
B
I
U
Title Justification
You can use this to control the justification of the title with the rest of the legend.
Preview
< Back
Next >
Cancel


Legend Wizard
Legend Frame
Border
Background
Drop Shadow
Gap
10.00
Rounding
0
%
Preview
< Back
Next >
Cancel

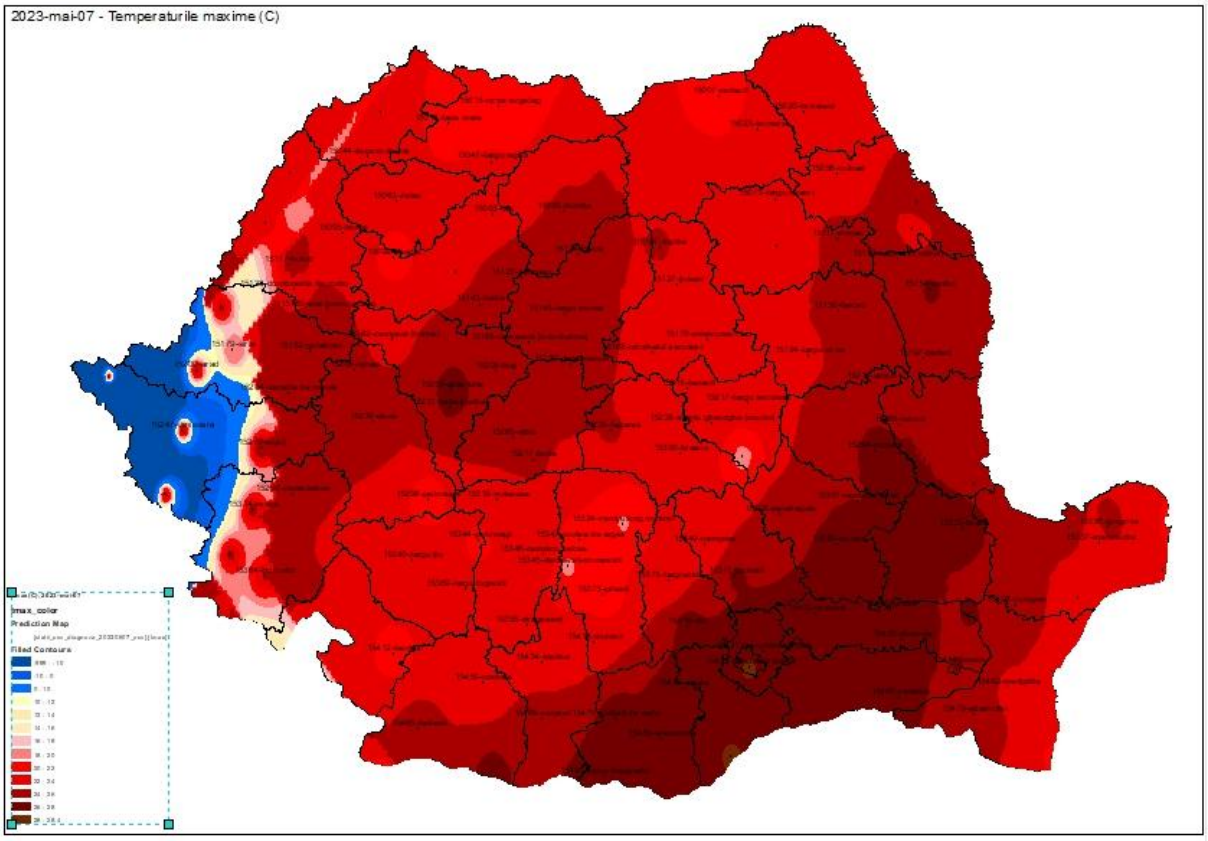

Legend Wizard
You can change the size and shape of the symbol patch used to represent line and polygon features in your legend.
Select one or more legend items whose patches you want to change.
Legend Items:
tmax_color
Patch
Width:
28.00
(pts.)
Height:
14.00
(pts.)
Line:
Area:
Preview
< Back
Next >
Cancel

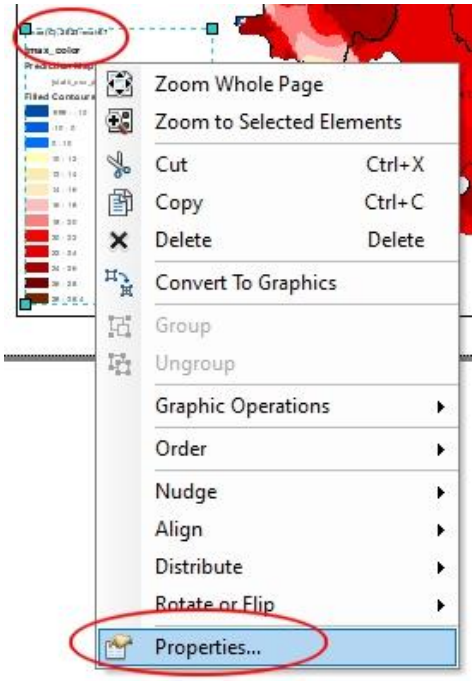

Legend Wizard
Set the spacing between the parts of your legend.
Spacing between:
Title and Legend Items:
8.00
(pts.)
Legend Items:
5.00
(pts.)
Columns:
5.00
(pts.)
Headings and Classes:
5.00
(pts.)
Labels and Descriptions:
5.00
(pts.)
Patches (vertically):
5.00
(pts.)
Patches and Labels:
5.00
(pts.)
spacing
Title
Legend Item 1
Heading
Label description
Label description
Label description
Legend Item 2
label description
Legend Item 3
Heading
Label description
Label description
Label description
Legend Item 4
label description
Preview
< Back
Finish
Cancel

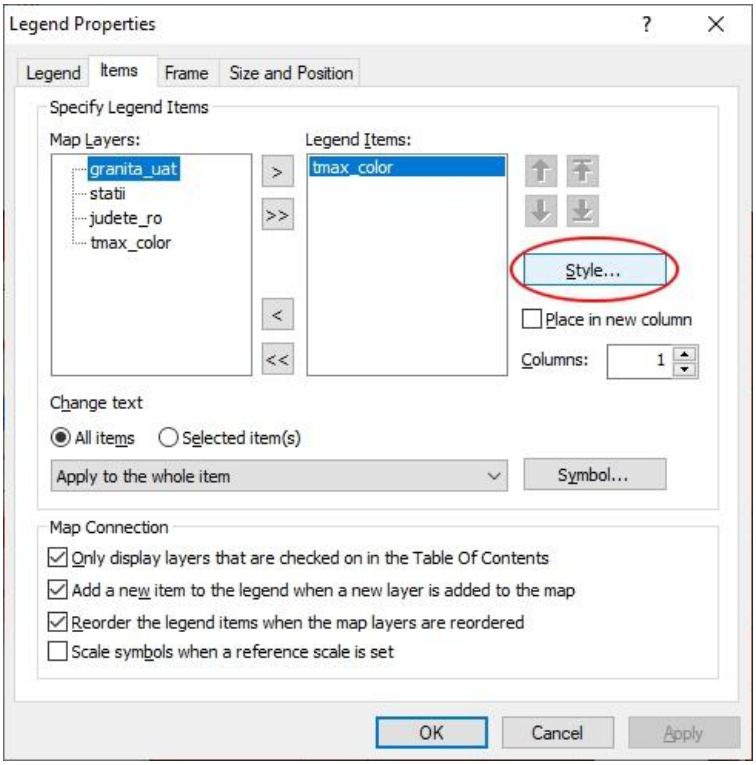
După adăugarea legendei, imaginea ar putea fi aceasta:

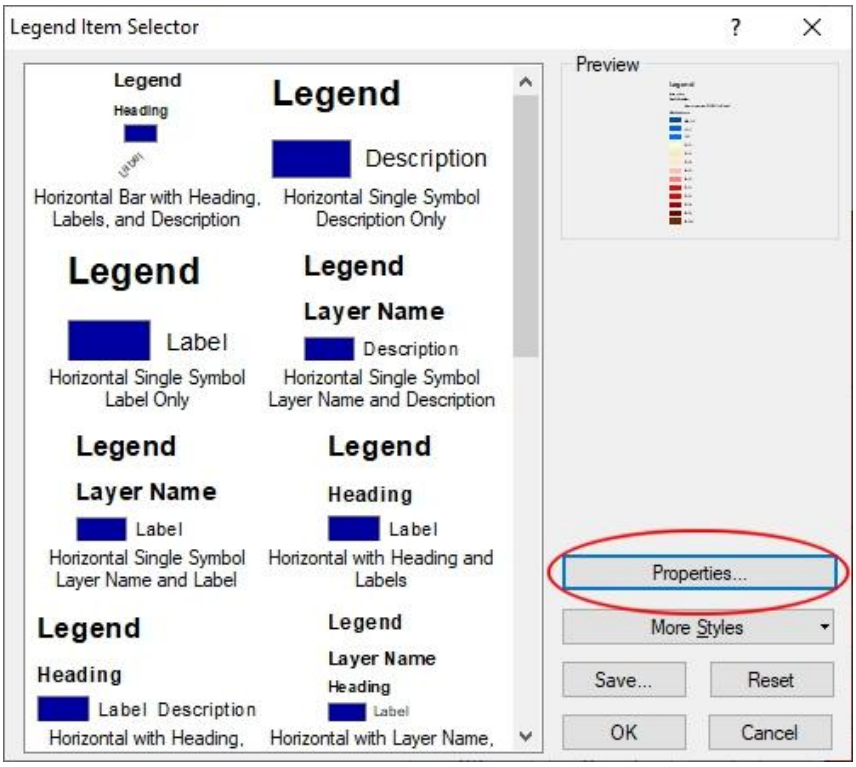


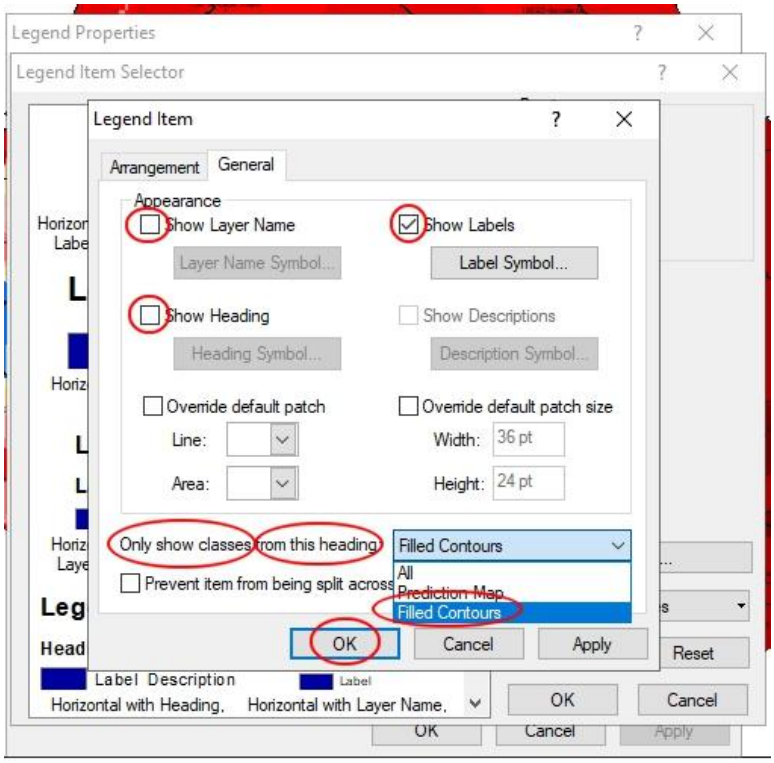
Mutăm legenda încât să fie lizibilă şi o modificăm fiindcă observăm informaţii care nu prezintă interes:
Click-dreapta pe legendă, apoi click pe "Properties":



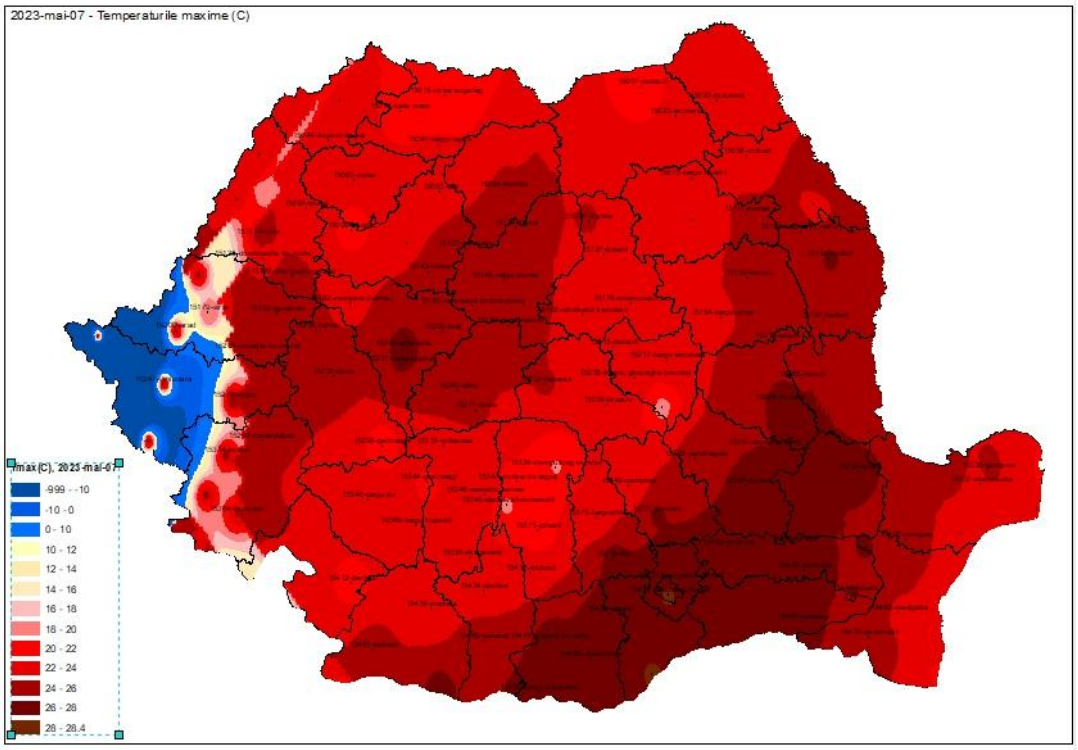



Legend Properties
Legend
Items
Frame
Size and Position
Specify Legend Items
Map Layers:
granita_uat
statii
judete_ro
tmax_color
Legend Items:
tmax_color
Style...
Place in new column
Columns:
1
Change text
All items
Selected item(s)
Apply to the whole item
Symbol...
Map Connection
Only display layers that are checked on in the Table Of Contents
Add a new item to the legend when a new layer is added to the map
Reorder the legend items when the map layers are reordered
Scale symbols when a reference scale is set
OK
Cancel
Apply

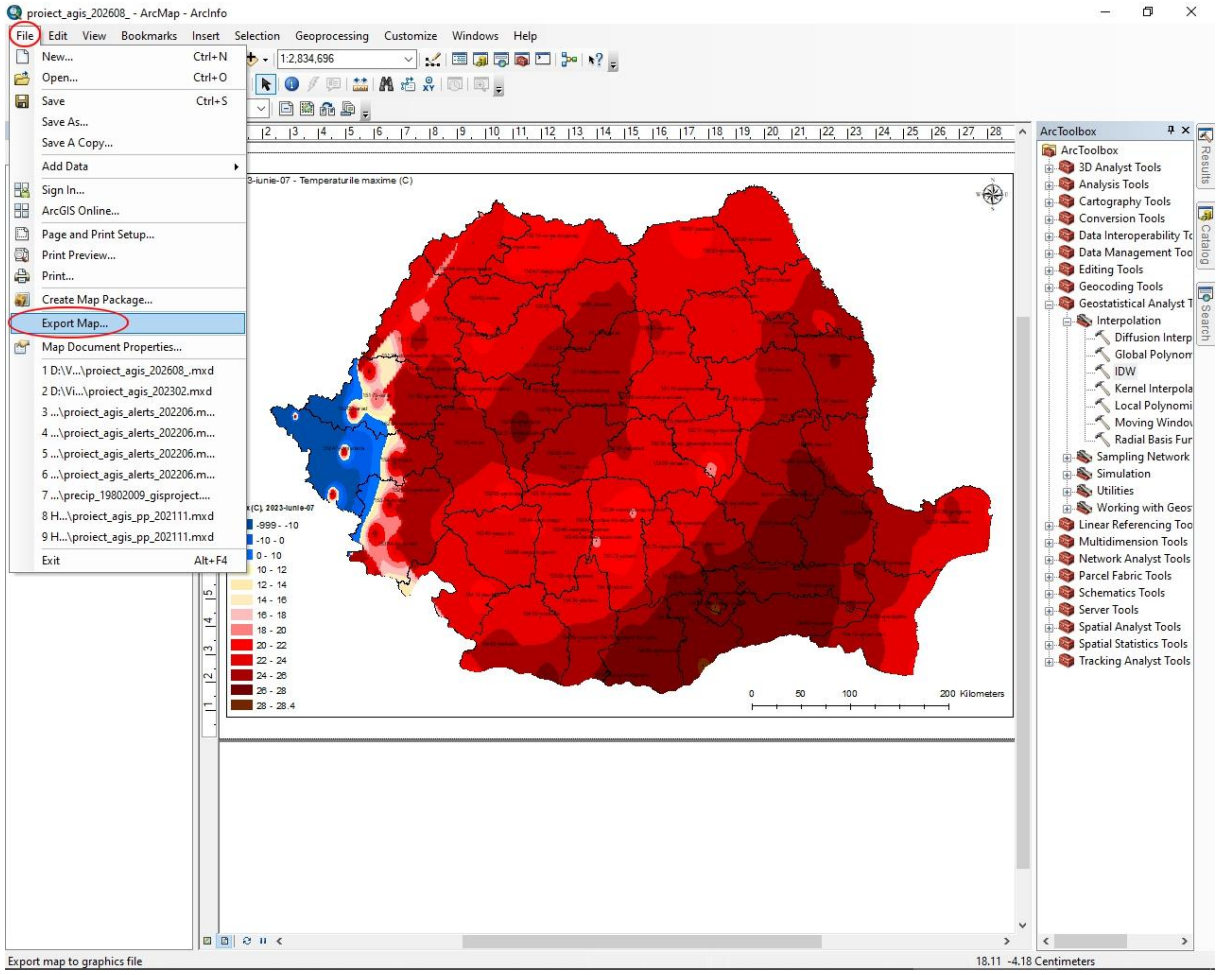

Legend Item Selector
Preview
Horizontal Bar with Heading, Labels, and Description
Horizontal Single Symbol Description Only
Horizontal Single Symbol Label Only
Horizontal Single Symbol Layer Name and Description
Horizontal Single Symbol Layer Name and Label
Horizontal with Heading and Labels
Horizontal with Heading,
Horizontal with Layer Name,
Properties...
More Styles
Save...
Reset
OK
Cancel



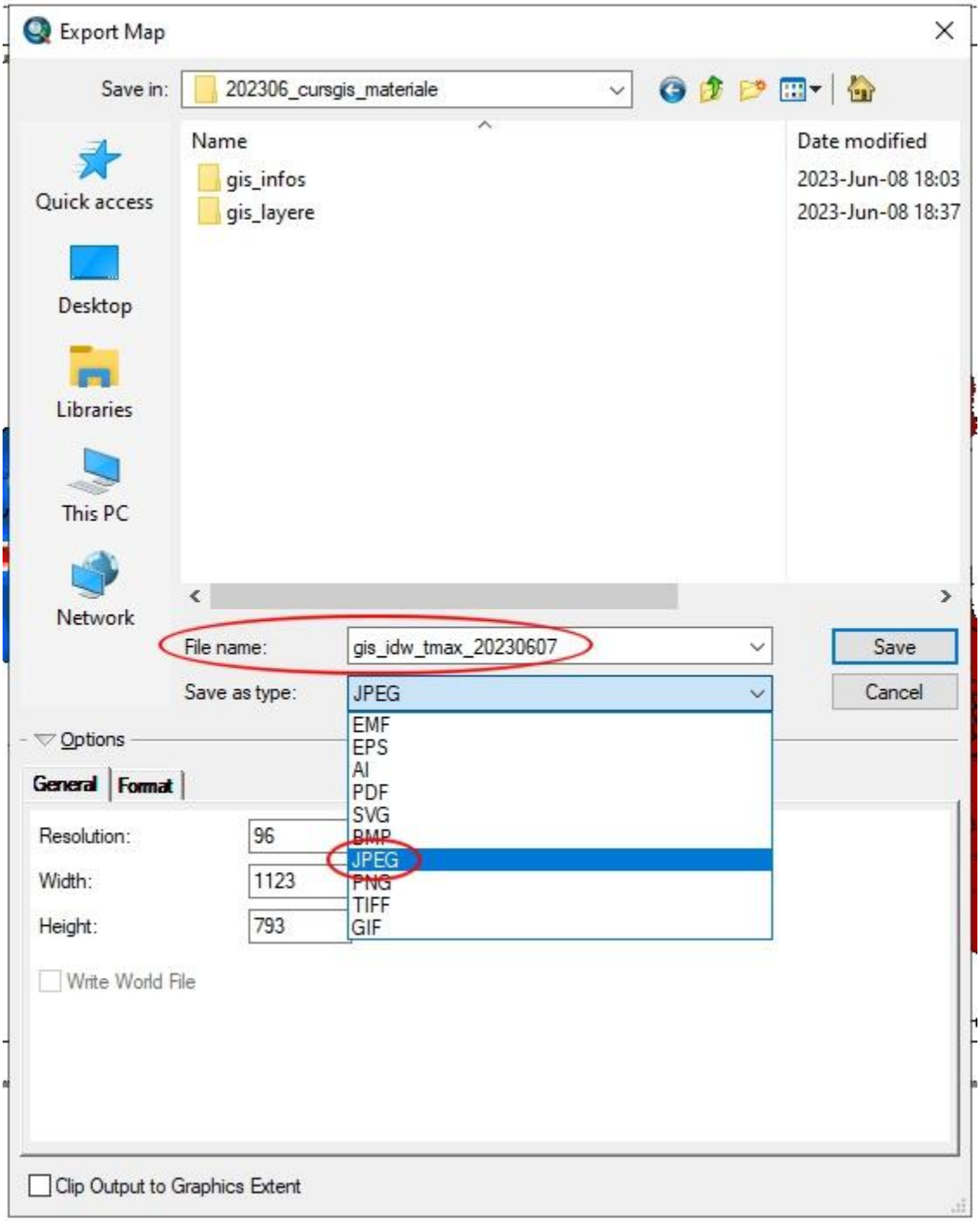
În sfârşit, putem avea o imagine în acord cu intenţia inclusiv estetică:



E momentul să oferim această imagine altora, astfel că o salvăm ca fişier:
Click pe meniul "File"
Apoi pe "Export Map":



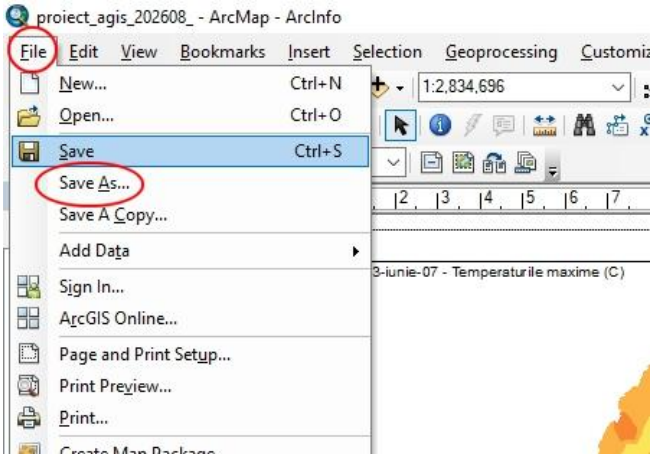
Selectăm formatul/extensia fişierului care va conţine/consta din această imagine, de exemplu "JPEG":
Putem modifica rezoluţia *"Resolution" şi dimensiunea ("Width" - lăţimea şi "Height"- înălţimea") imaginii –
acestea se modifică după ce deschidem imaginea astfel salvată
cu un program de vizualizare a acestor fişiere
şi verificăm dacă este adecvată pentru ceea ce dorim a face mai departe cu ea:



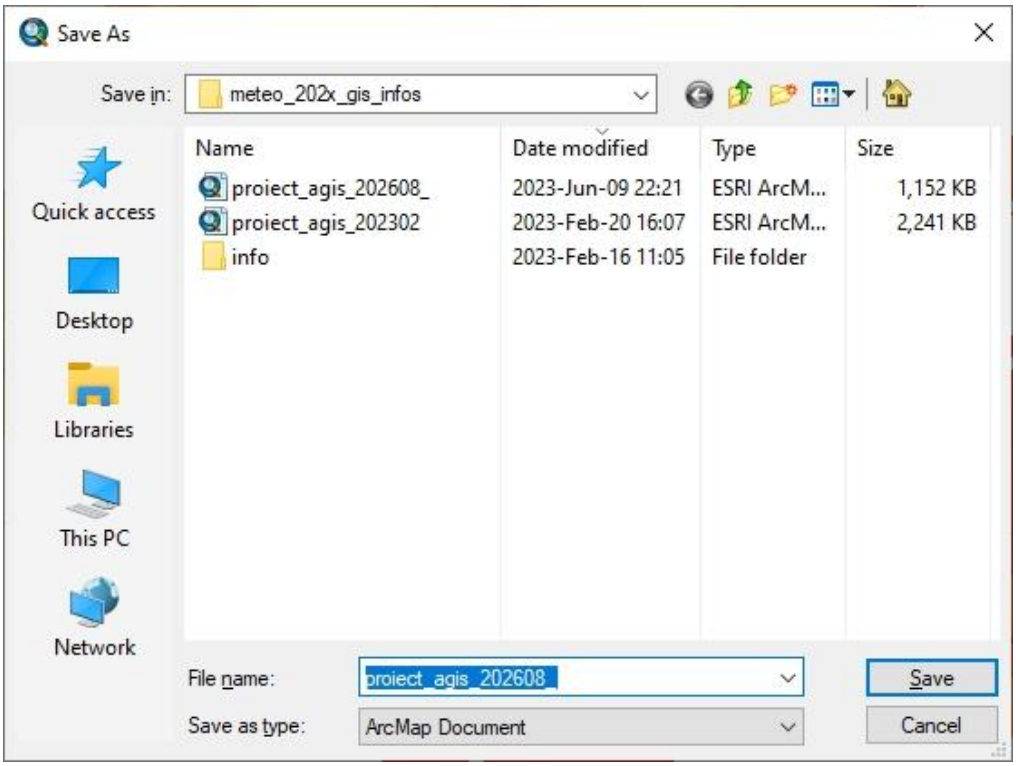
La final, de fapt din când în când pe timpul lucrarilor salvăm proiectul la care lucrăm:

Din meniul "File"

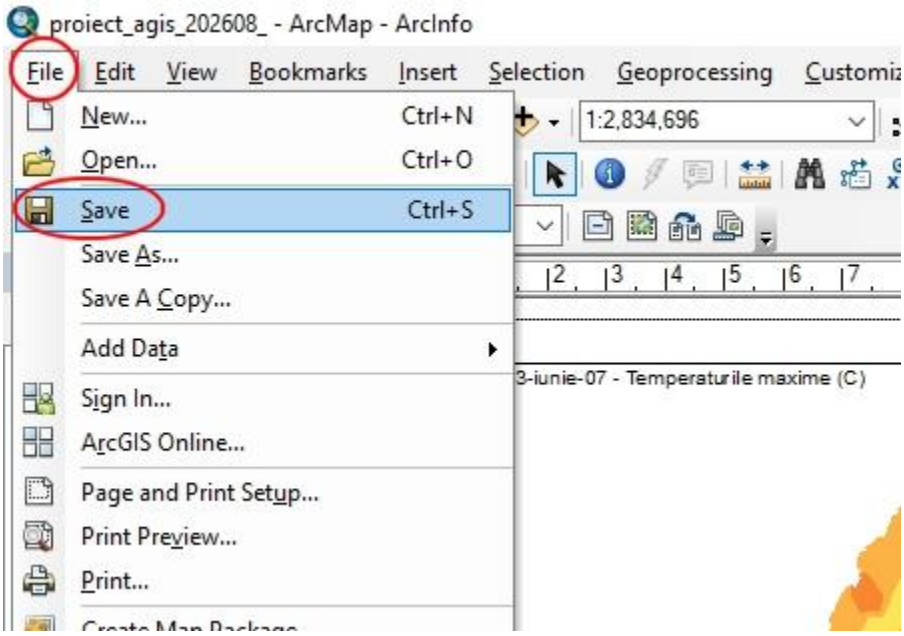
- dacă proiectul nu are încă un nume:
    - selectăm comanda "Save As":



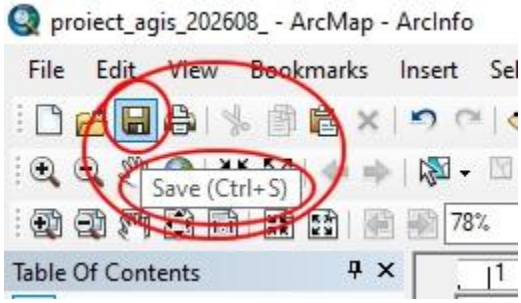
şi dăm un nume proiectului care astfel va fi salvat ca fişier ce va putea fi deschis cu ArcMap®™, eventual pentru a-l modifica:



- dacă proiectul are un nume:
    - selectăm comanda "Save":



    - sau click pe pictograma echivalentă de pe bara de unelte:



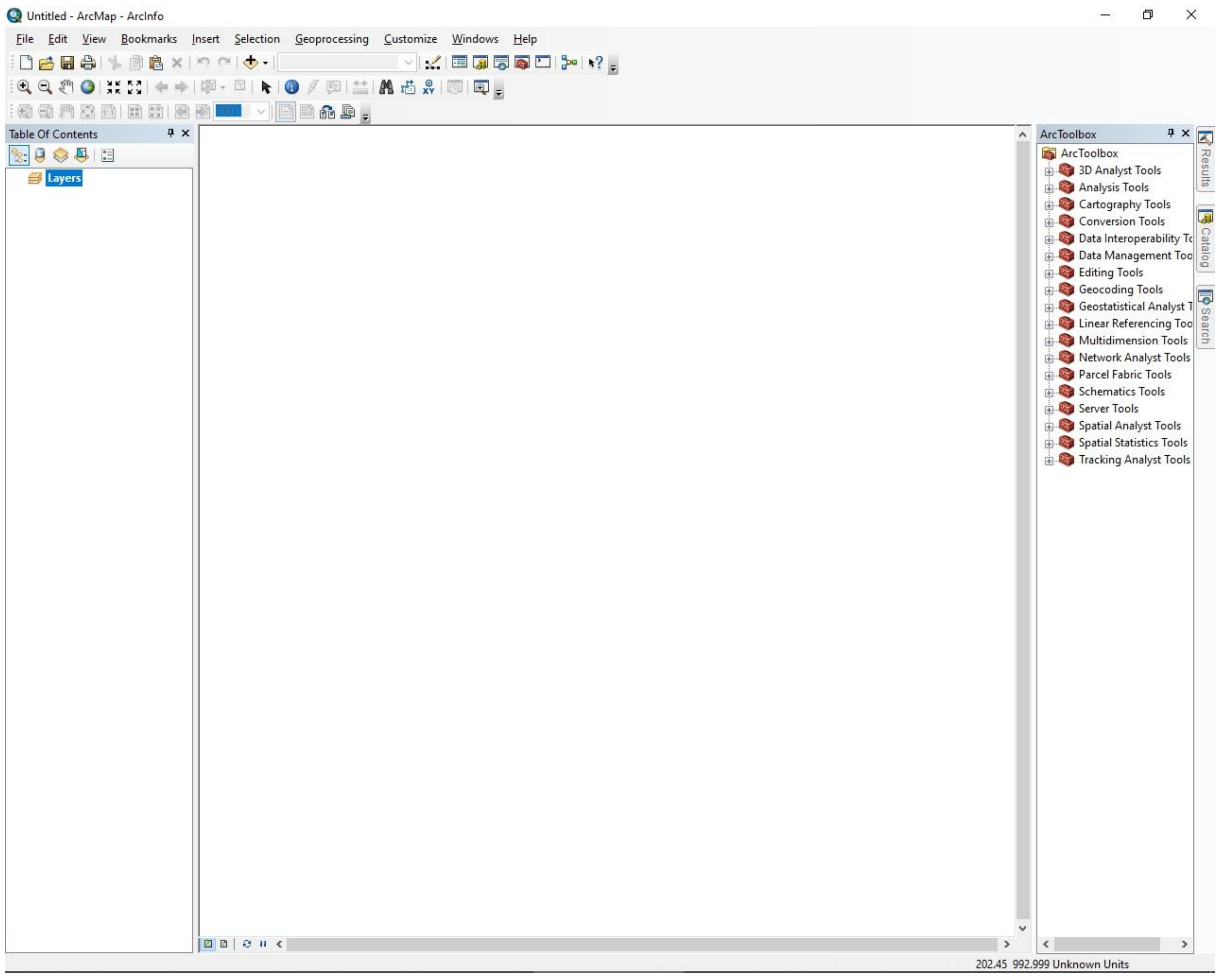
Moduri de etichetare a unor layere

Vrem să plasăm text descriptiv în apropierea unor obiecte/entităţi/*features* dintr-un layer – de exemplu:

- numele/denumirea unor judeţe şi/sau cursuri de apă curgătoare
- toponime
- un text anume înaintea unei valori numerice
- un text anume după alt text

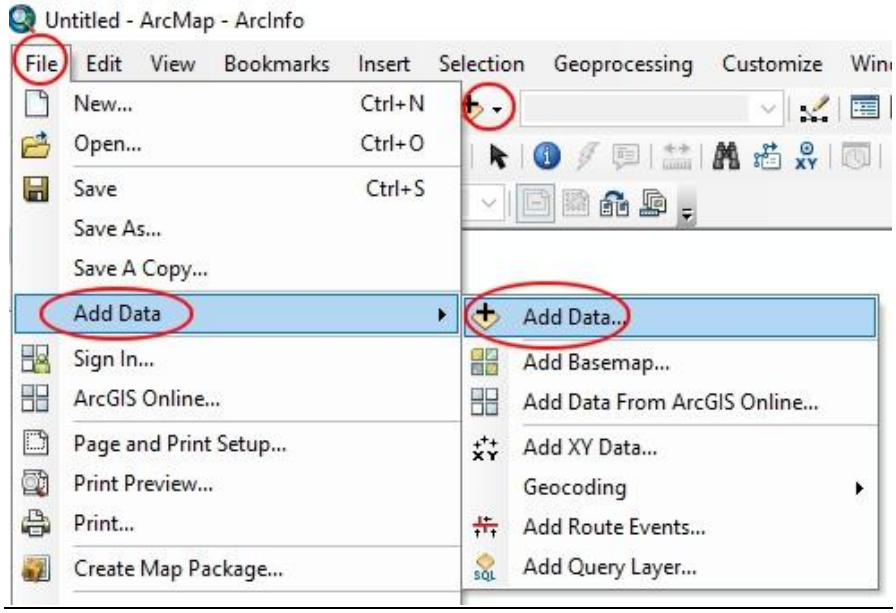
Pornim ArcMap®™.

Închidem dialogul din care putem selecta pentru deschidere un proiect recent.
Interfaţa ar trebui să arate astfel:
(înfăţişând un proiect gol, fără niciun layer şi nimic altceva care poate fi prelucrat/reprezentat grafic se observă cum arborele "Table Of Contents" nu conţine niciun nod)



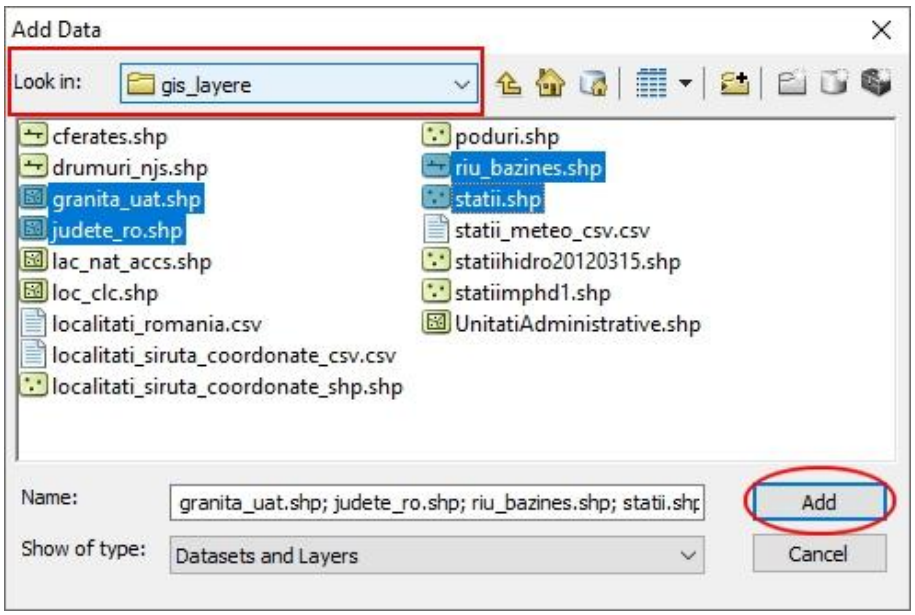
La acest proiect gol să adăugăm aceste layere:

granita_uat.shp
judete_ro.shp
statii.shp
rau_bazines.shp

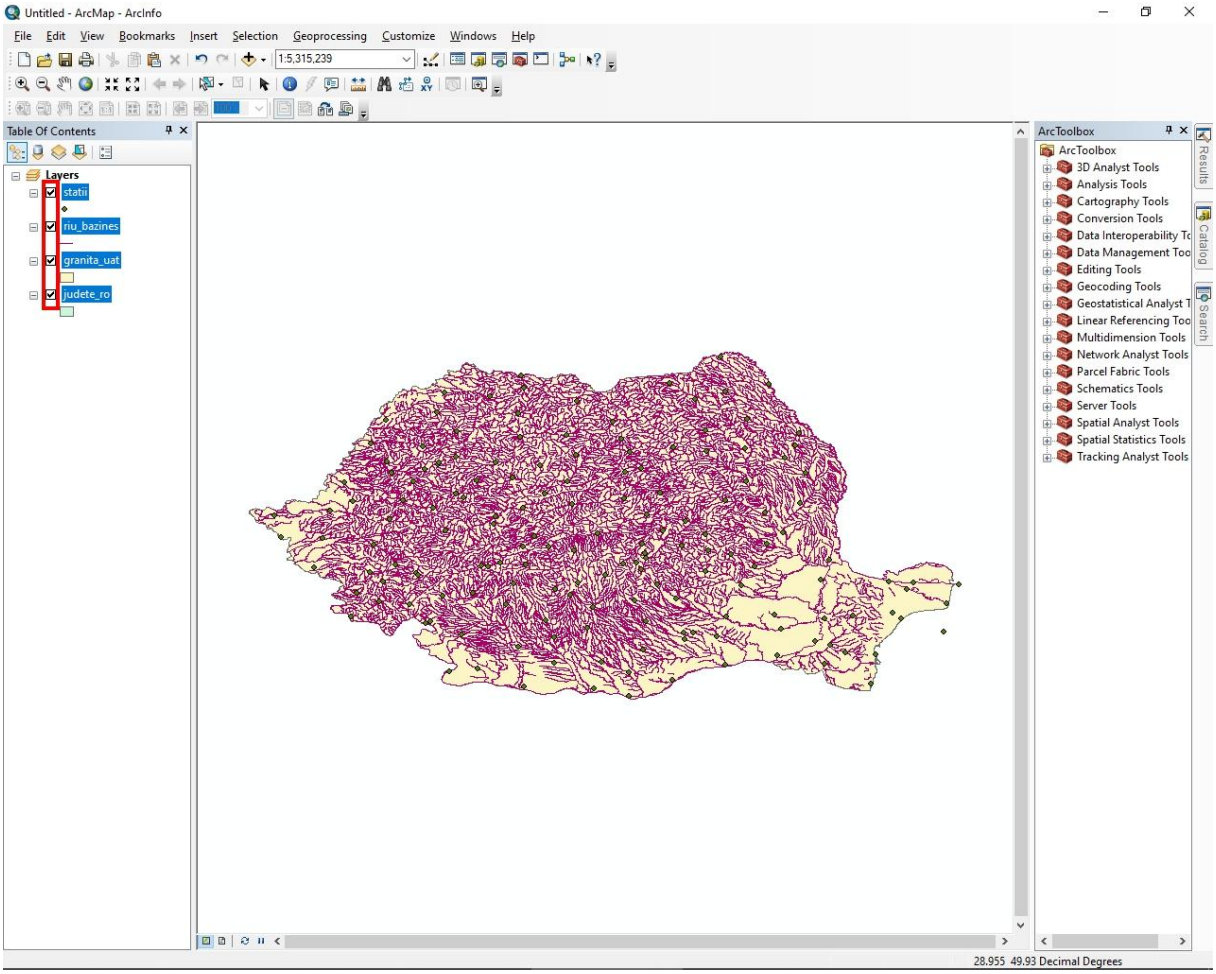


În dialogul următor alegem directorul care conţine aceste layere din lista cu directoarele pe care mai devreme le-am făcut accesibile din program, cu "Folder Connections,", apoi pe "Connect Folder...":

*Mai muilte layere pot fi selectate ţinând apăsată tasta **Ctrl** şi apoi click-stânga pe layerele de interes:*



Vedem cum pe suprafaţa dedicată imaginii apar layerele bifate în *Table Of Contents*:



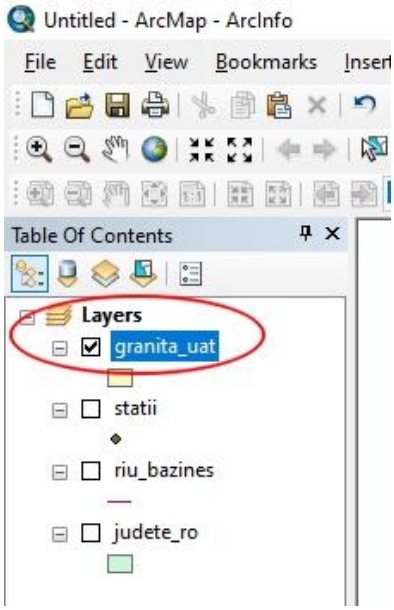
Au fost folosite culori şi moduri implicite pentru desenarea obiectelor din layere.

Să ajustăm aspectul:

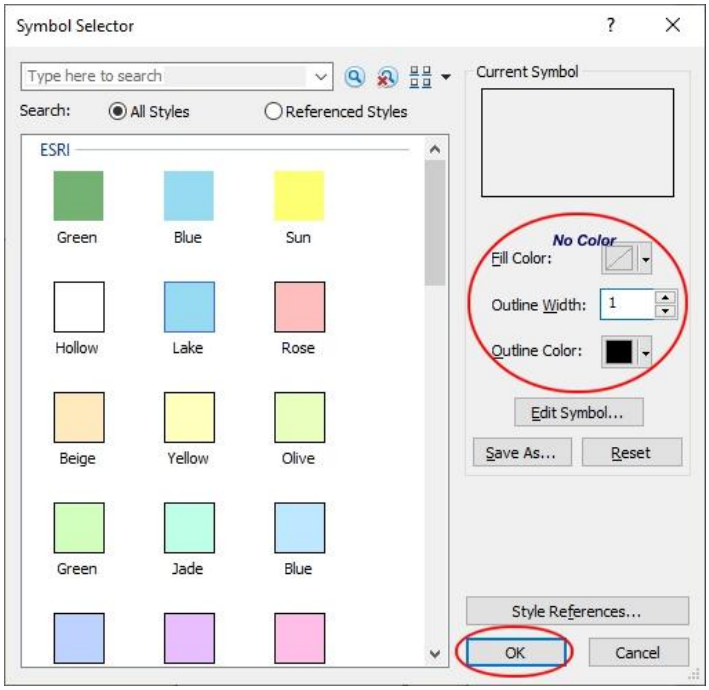
- vrem ca graniţa să fie vizibilă deasupra altor layere şi ca un contur trasat cu negru
- vrem ca limitele de judeţ să fie vizibile deasupra altor layere şi trasate tot cu negru
- vrem ca apele curgătoare (obiectele din layerul rau_bazines) să fie trasate cu albastru
- vrem ca staţiile să fie reprezentate prin dreptughiuri sau pătrate roşii

De-bifăm toate layerele
cu excepţia celui al graniţei
pe care:

- click în arborele "Table Of Contents"
- şi îl tragem deasupra celorlaltor layere în acest arbore:

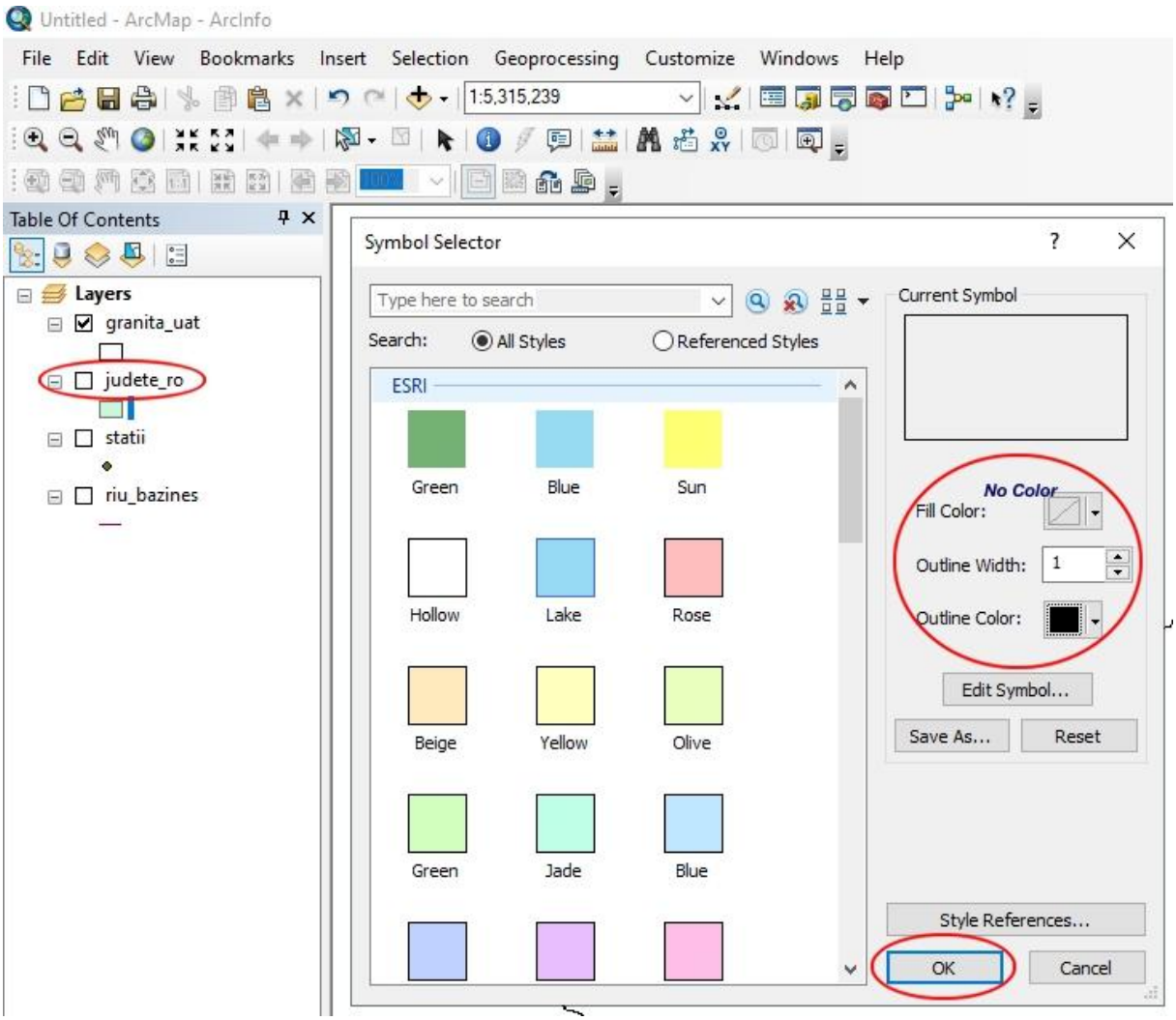


Pentru a elimina culoarea dinăuntrul conturului, încât numai acesta să fie vizibil, ca o linie neagră: click pe pictograma de sub numele acestui layer, apoi stabilim acele proprietăţi:

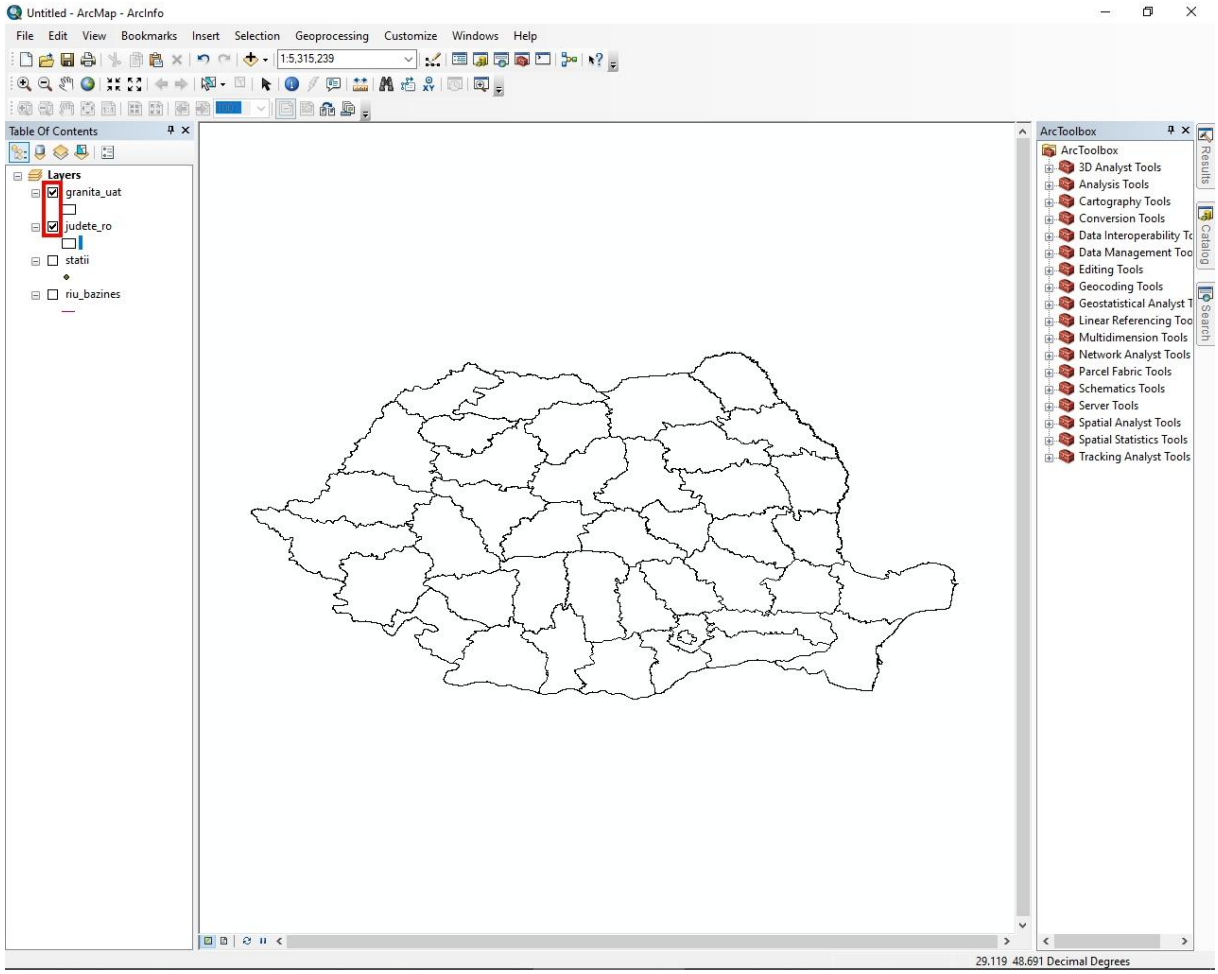


Procedăm la fel cu layerul judeţelor:

- tragem acest layer sub cel al graniţei
- stabilim proprietăţile care vor determina reprezentarea ca linii de contur:

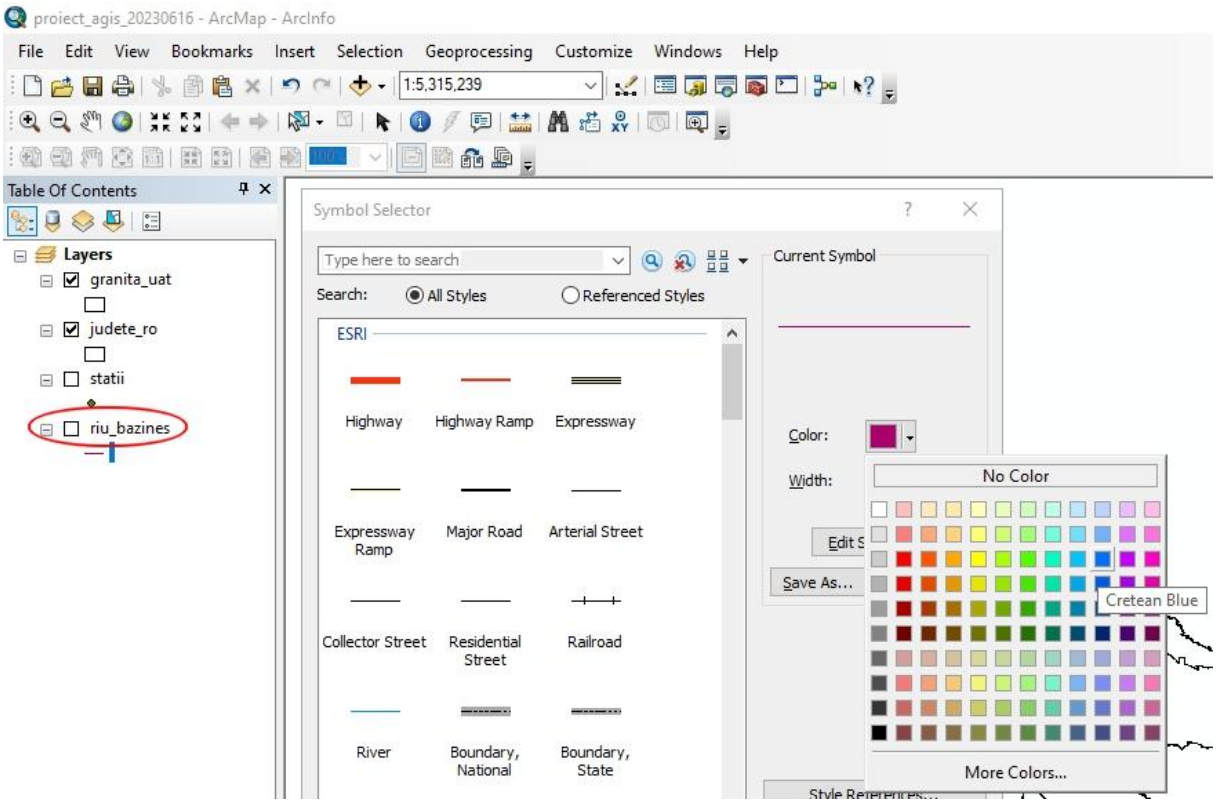


În *Table Of Contents* bifăm caseta din dreptul acestui layer, pentru a face vizibile contururile judeţelor.



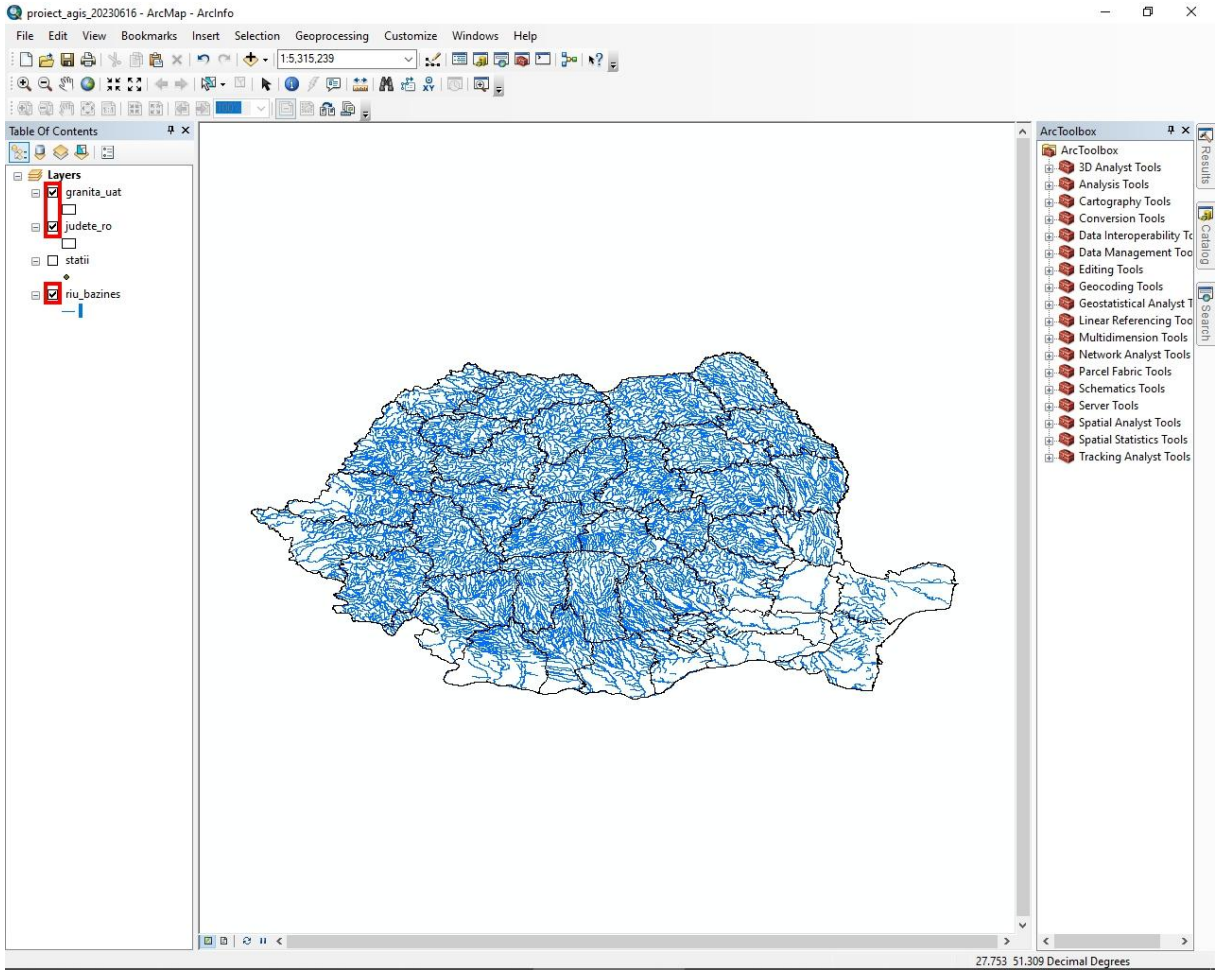
Pentru trasarea cu albastru a apelor curgătoare:

- procedăm similar:
  - click pe linia colorată (roşie) de sub numele acestui layer, apoi:
  - selectăm culoarea
  - stabilim grosimea ("Width") la **0.8**, a liniilor indicând segmente de apă curgătoare
  - apăsăm butonul "OK"

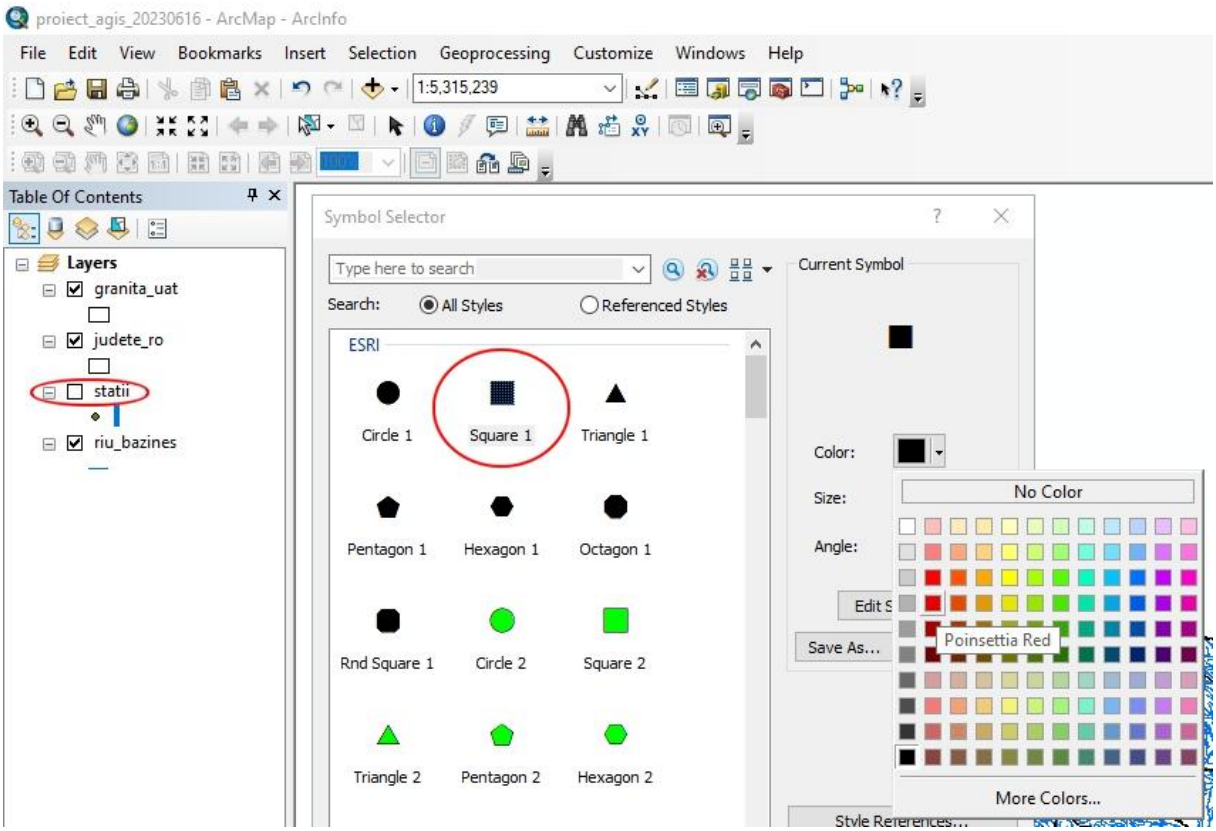


Pentru a verifica aspectul acestui layer:
în "Table Of Contents":
bifăm caseta din dreptul acestui layer

Acum harta arată astfel:



În mod asemănător
schimbăm simbolul staţiilor meteorologice la "Square 1",
stabilim dimensiunea acestui simbol-pătrat la **4,**
apăsăm butonul "OK"
şi afişăm acel layer bifând caseta respectivă



Deja harta este foarte încărcată, la aceasta contribuind layerul apelor curgătoare.

Întrucât numai pentru a plasa text descriptiv pentru judeţe
nu este nevoie de layerul apelor curgătoare
şi nici de cel al staţiilor,
de-bifăm acele layere –
încât în imagine să rămână numai contururile graniţei şi ale judeţelor
(această imagine este cu câteva pagini mai sus).

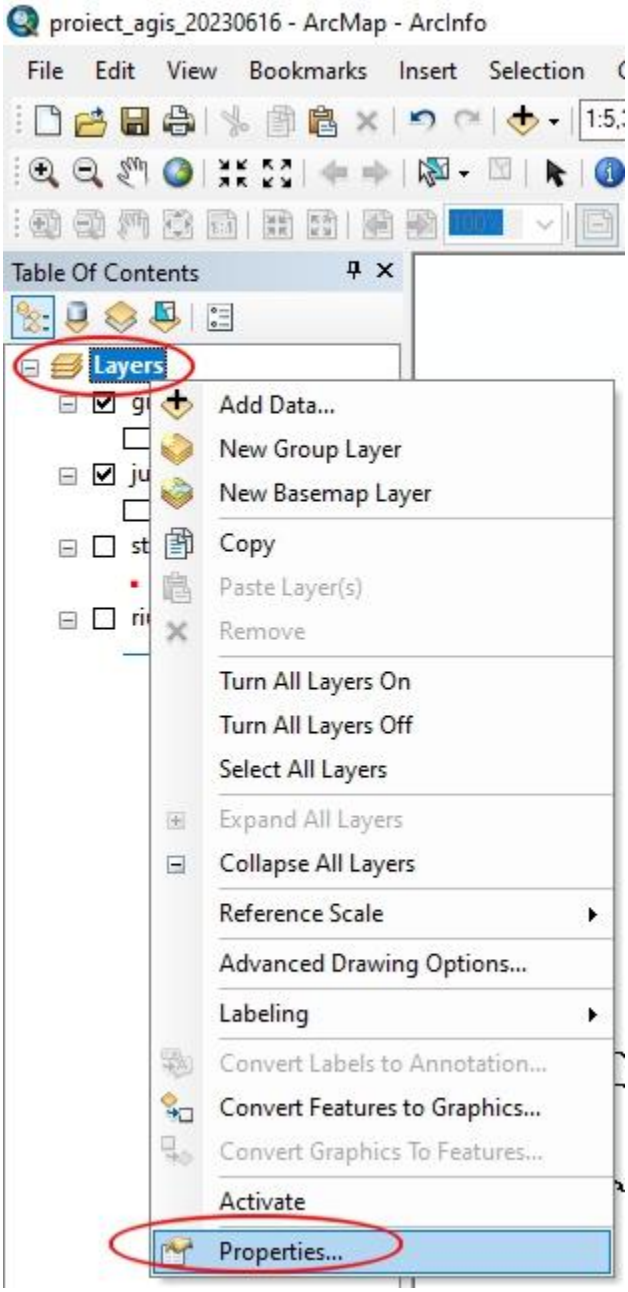
Sesizăm că aspectul graniţei teritoriului de stat este cumva nefamiliară - aplatizată şi mai lungă/lată decât o cunoaştem din atlase şi hărţi.

Această situaţie este cauzată de "proiecţia" folosită pentru reprezentarea unui layer.
Informaţii despre proiecţie –
inclusiv ce anume reprezintă (în general, locul geometric al unor puncte faţă de un reper ales în acord cu anumite criterii; sau o desfăşurare a unei suprafeţe în raport cu un meridian sau cu centrul Pământului)
pot fi găsite pe Internet

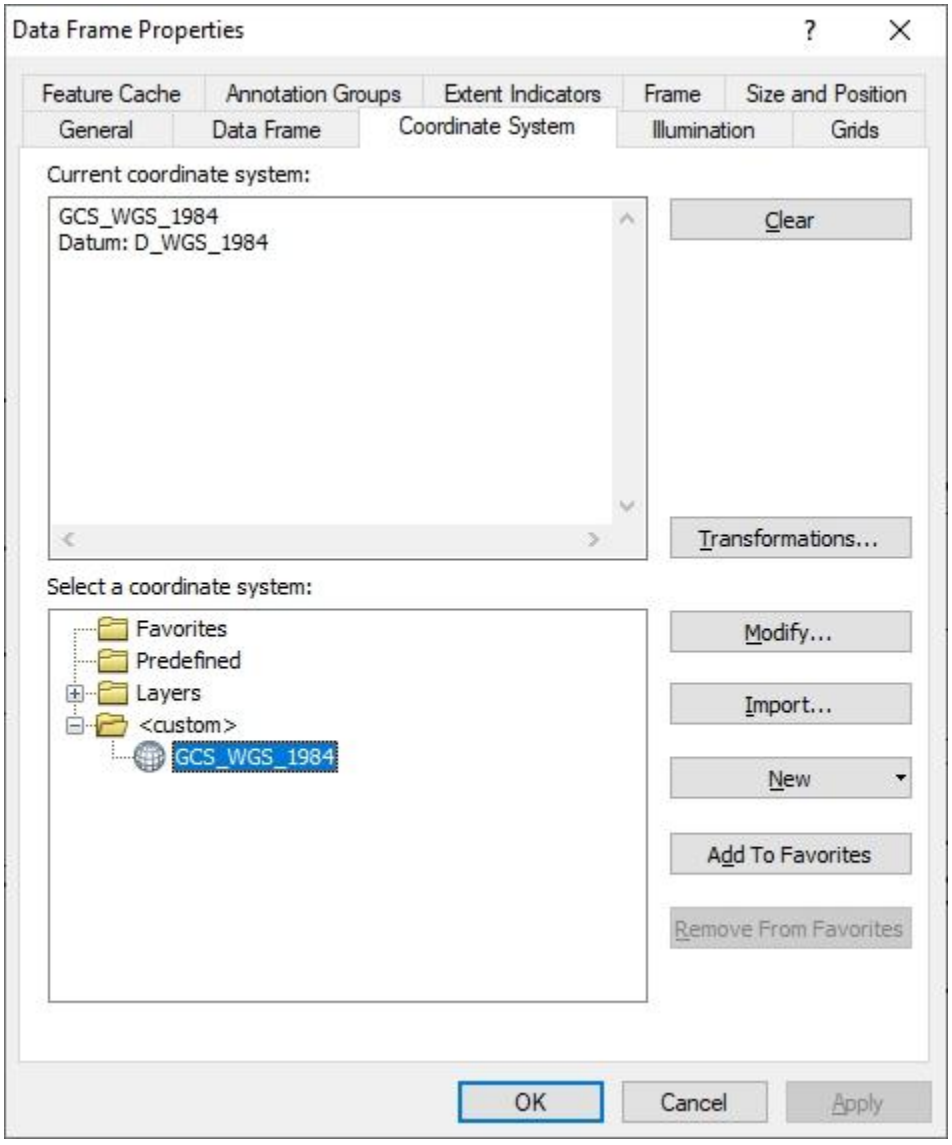
Vom schimba proiecţia hărţii la una familiară
astfel:

În *Table Of Contents*:

- click-dreapta pe "Layers"
- apoi alegem intrarea de meniu "Properties..."

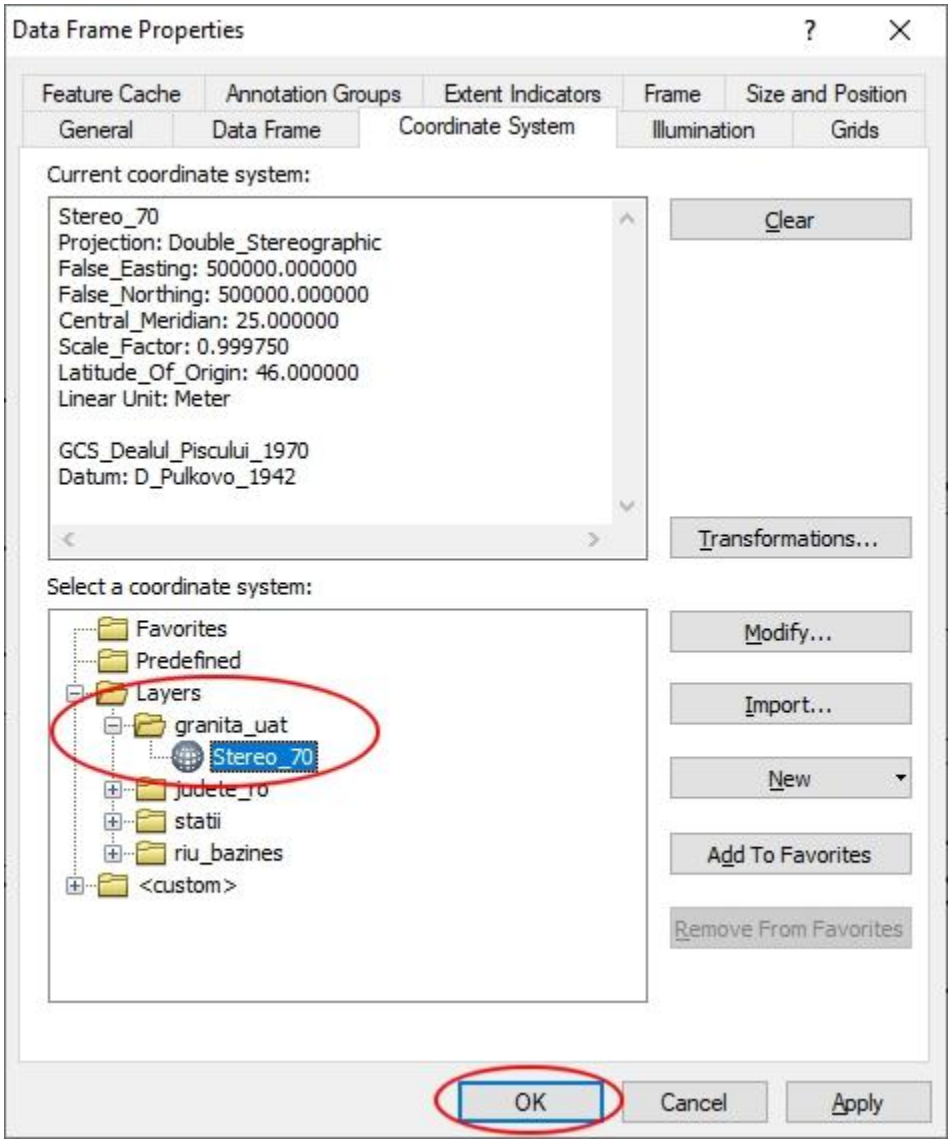


Dialogul care apare prezintă proiecţia curentă şi oferă opţiuni pentru a o schimba:



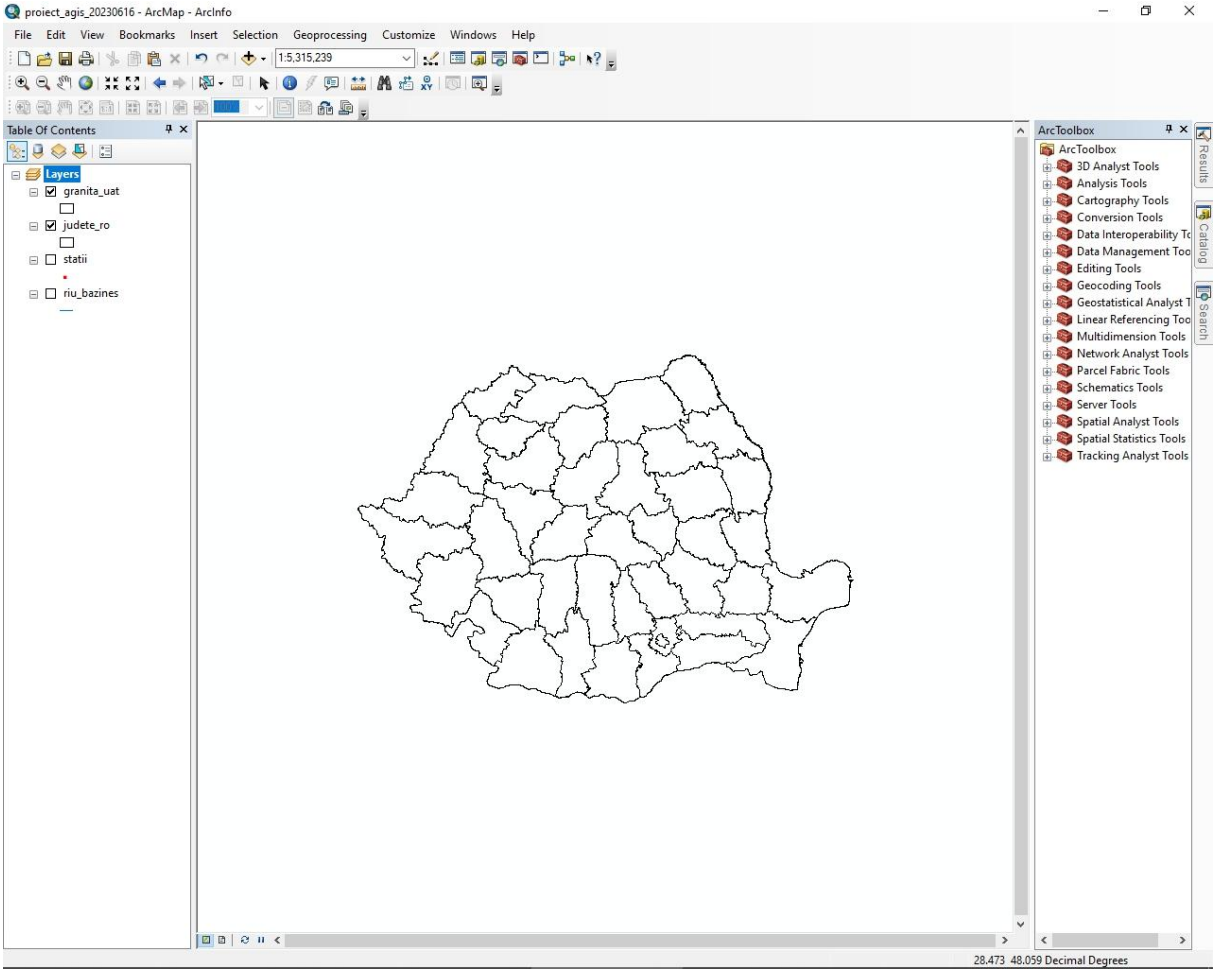
În arborele marcat "Select a coordinate system":

- se desfăşoară nodul "Layers"
- se desfăşoară nodul "granita_uat"
- se selectează "Stereo_70"
- se apasă butonul "OK"



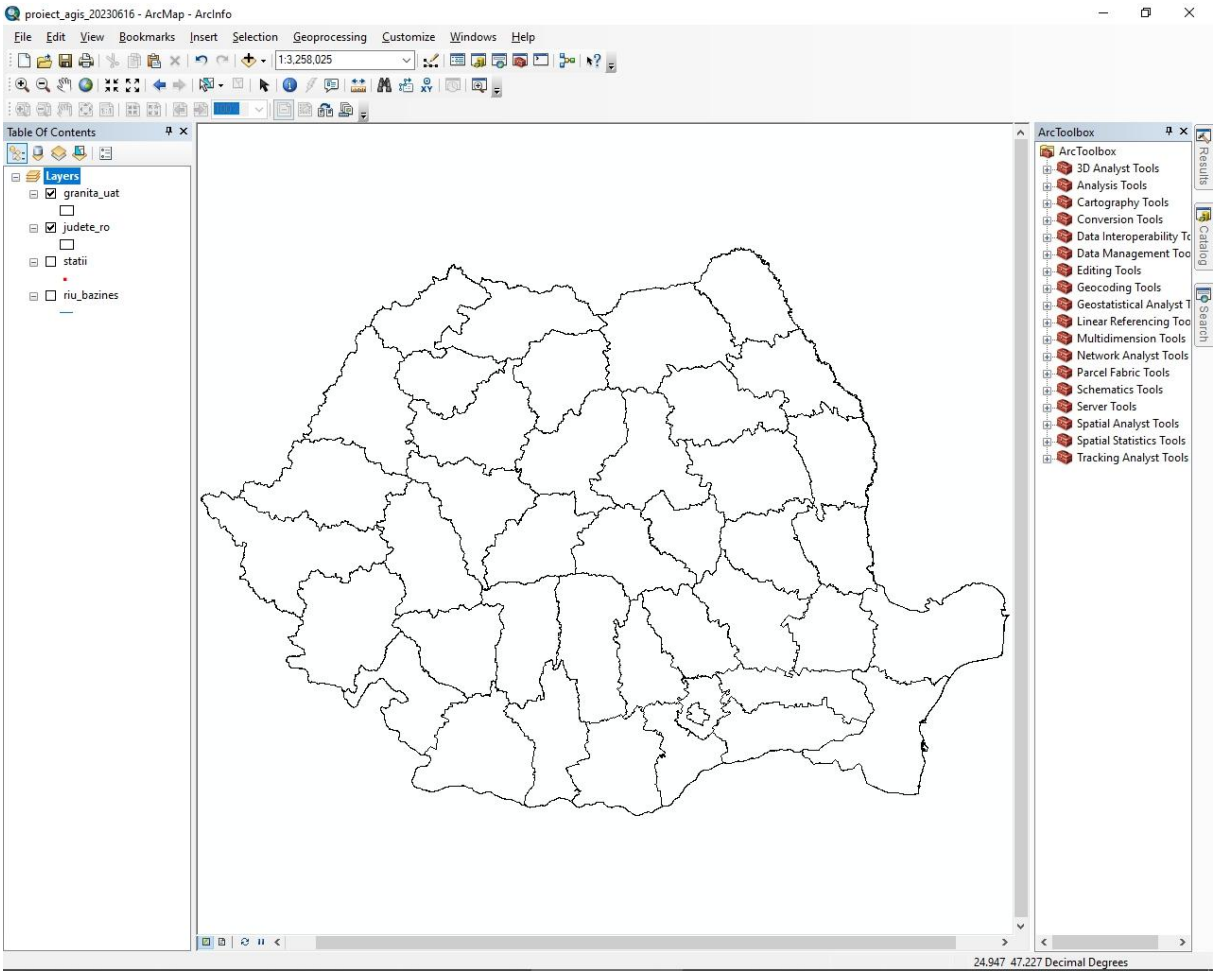
Dacă ni se solicită confirmare pentru schimbarea proiecţiei altor layere răspundem afirmativ

Layerele vor fi reprezentate grafic folosind proiecţia selectată.
De-acum harta va avea un aspect (mai) familiar:



O hartă sau o imagine oarecare afişată în ArcMap®™ecran este prea mică sau prea mare poate fi redimensionată mişcând roata mouse-ului înainte sau înapoi

- pentru control fin
    - se ţine apăsată tasta **CTRL** în timp ce se mişcă roata:



În stânga-sus, pe bara de titlu a programului
se observă că am salvat acest proiect sub denumirea
"proiect_agis_20230616"

Un proiect ArcMap®™ care nu a fost salvat se poate salva astfel:

- din meniul "File" se alege una din opţiunile/intrările de meniu denumite astfel sau similar cu aceleaşi înţelesuri:
  - "Save As..."
  - "Save A Copy..."

Fişierul respectiv va avea extensia **.mxd**

Este recomandat ca:

- un proiect să fie salvat în orice moment suntem mulţumiţi de
  - aspectul
  - compoziţia
  - funcţionalitatea sa
  - rezultatele operaţiunilor efectuate (cum este layerul colorat după intervale valorice rezultat din procedura **IDW** de mai sus)

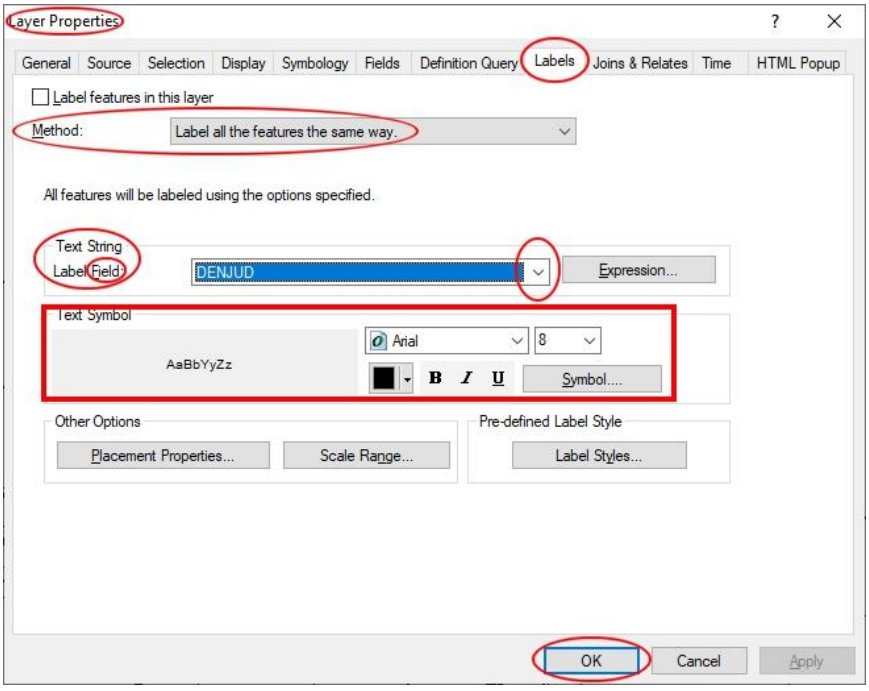
Un proiect deja salvat cu o denumire
poate fi salvat în orice moment recurgând la una din aceste două variante:

- din meniul "File", alegând comanda "Save"
- apăsând simultan tastele **CTRL** şi **S**

Să plasăm câte un text descriptiv deasupra fiecărui (contur de) judeţ

În "Table Of Contents":

- click-dreapta pe denumirea layerului pe care vrem să-l adnotăm - în acest caz, "judete_ro"
- click pe intrarea de meniu "Properties"
- în dialogul care apare se merge la pagina "Labels" (poate dura un timp relativ lung până când conţinutul acesteia să fie afişat)



În mijlocul imaginii precedente se observă lista câmpurilor din acest layer care pot fi folosite pentru adnotare – aici, este preselectat câmpul "DENJUD" (aceasta este denumirea unui judeţ).

Bineînţeles, din această listă poate fi selectat alt câmp.

Însă, aici lăsăm câmpul "DENJUD".

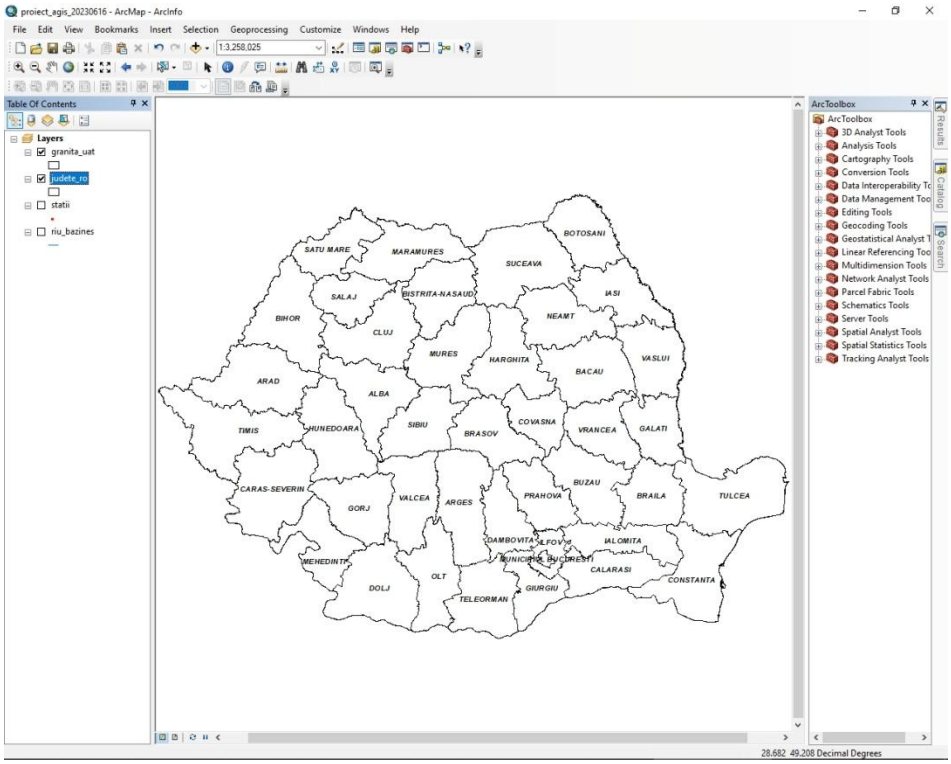
Mai jos se pot stabili caracteristicile probabil cele mai importante pentru adnotare:
- culoarea textului
- dimensiunea textului
- setul de caractere (fontul)

Mai sus se poate stabili cum să se facă adnotarea:
- toate textele descriptive să urmeze acelaşi stil
- după clase de obiecte/entităţi din layer

Aici, selectăm prima opţiune - "Label all the features the same way".

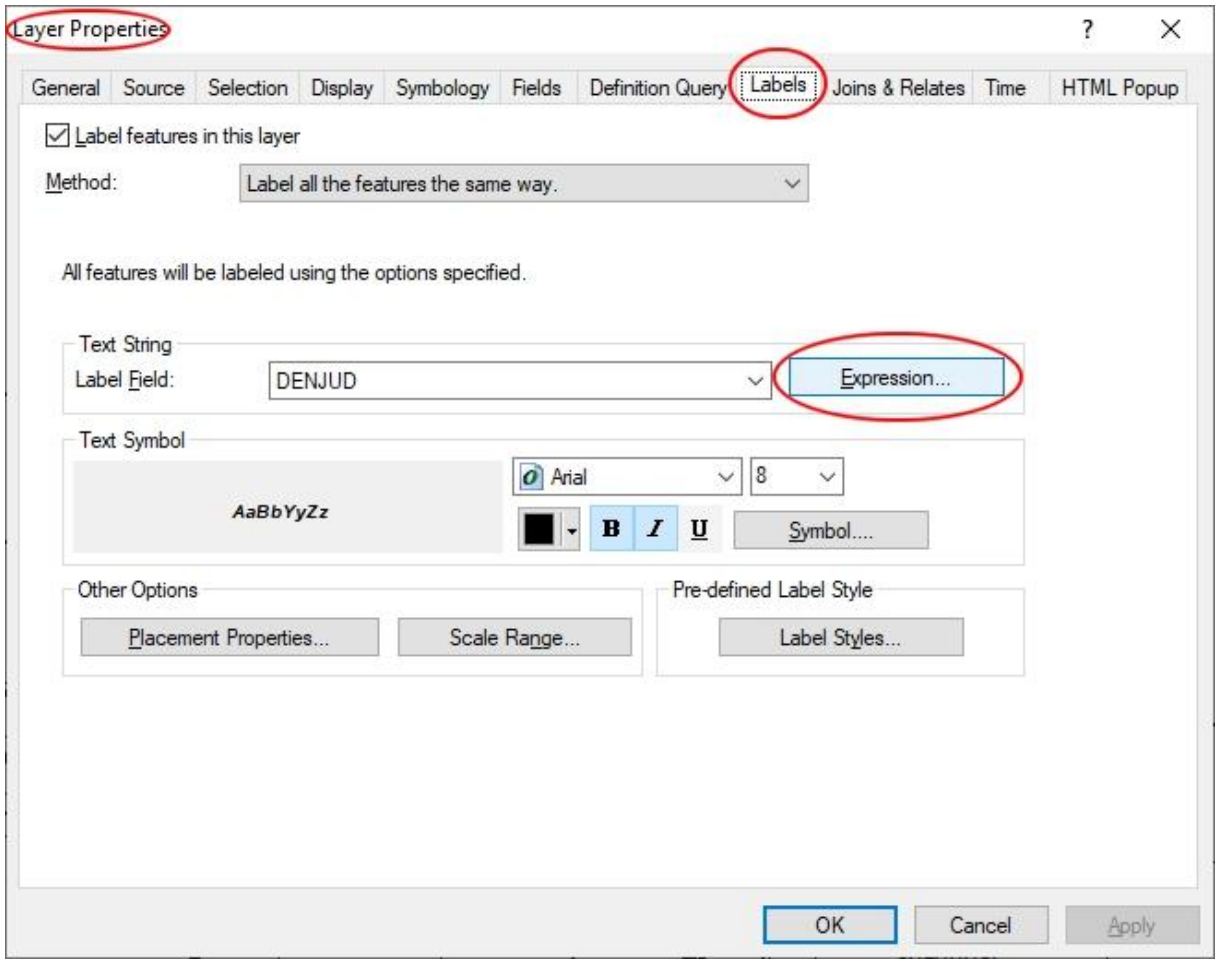
După ce stabilim proprietăţile textului descriptiv pentru toate judeţele:
- aici, am folosit: **Arial, 8, Bold, Italic**
- bifăm caseta "Label features in this layer"
- apăsăm butonul "OK"

Imaginea ar trebui să arate astfel:



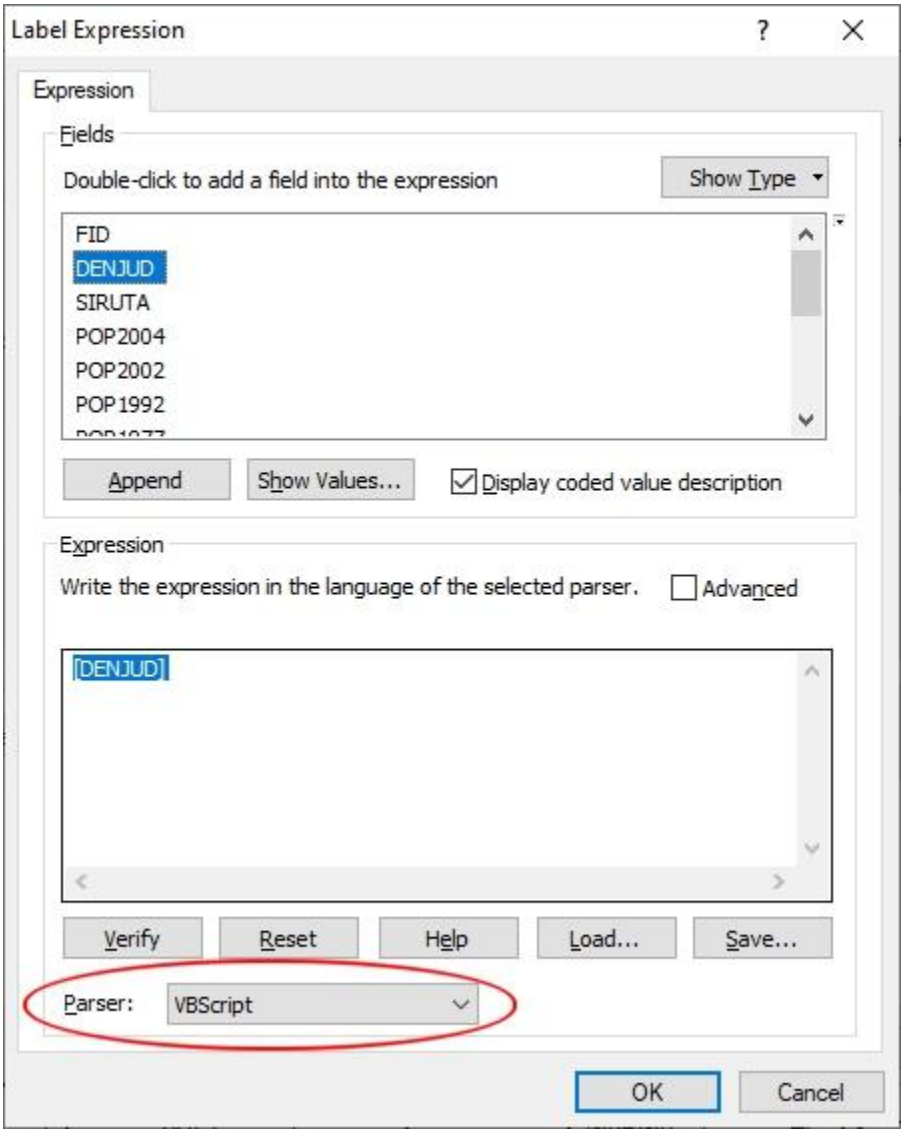
Nefiind mulţumiţi cu acest aspect şi voind ca înaintea fiecărei denumiri să apară textul "Judetul",
ne înapoiem la Proprietăţile acestui layer pentru a modifica aspectul andotării:
iarăşi:
Table Of Contents, click-dreapta pe numele layerului, "Properties", pagina "Labels":

Click pe butonul "Expression"
dincolo de care
vom stabili ***expresia*** pentru adnotare:



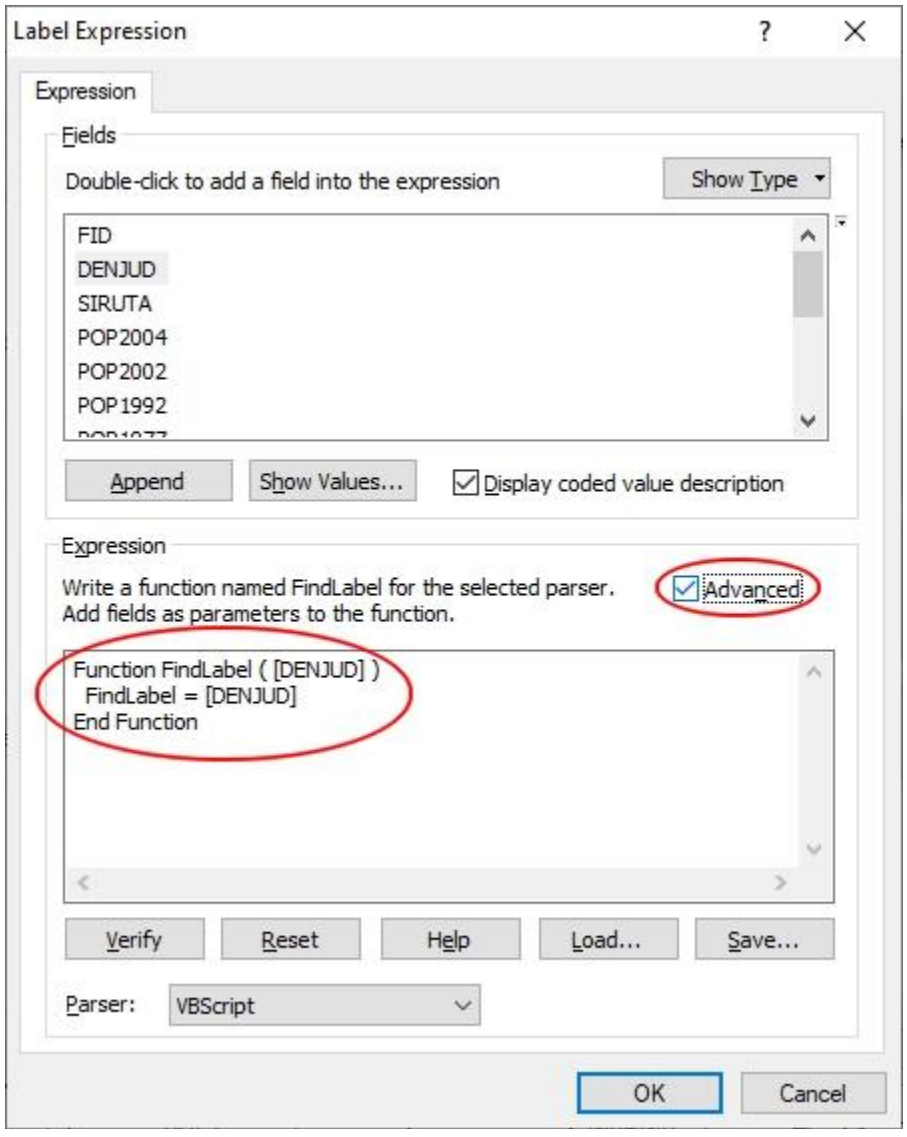
În dialogul care apare se observă:

- lista cu numele câmpurilor care pot folosi la adnotare
- o casetă de editare a textului – a *expresiei* folosite la adnotare
- limbajul (de programare) care va fi folosit pentru interpretarea *expresiei* scrise aici
    - în acest caz:
        - expresia este "[DENJUD]":
            - textul descriptiv va fi chiar valoarea din acest câmp, adică numai numele județului
        - limbajul este "VBScript" (*V*isual *B*asic *Script*) derivat din limbajul mai complex de programare Visual Basic (care poate fi folosit în Microsoft Visual Studio) şi se lasă aşa



Pentru a scrie o expresie diferită sau mai complexă decât numai valoarea câmpului selectat:

- se bifează caseta "Advanced"
- se parcurge textul apărut în caseta de editare pe care îl vom schimba la ceea ce dorim – anume:
    - particula "Jud." urmată de
        - un spaţiu liber (blank),
        - de caracterul Enter
        - de numele judeţului – adică, de valoarea câmpului "DENJUD"



Schimbăm textul din caseta de editare la acesta
(poate fi *Copy*-at de aici şi plasat-*Paste* în acea casetă):

Function FindLabel ([DENJUD])
FindLabel = "Jud."& vbCrLf & [DENJUD]
End Function

Am folosit sintaxa limbaului VBScript unde:

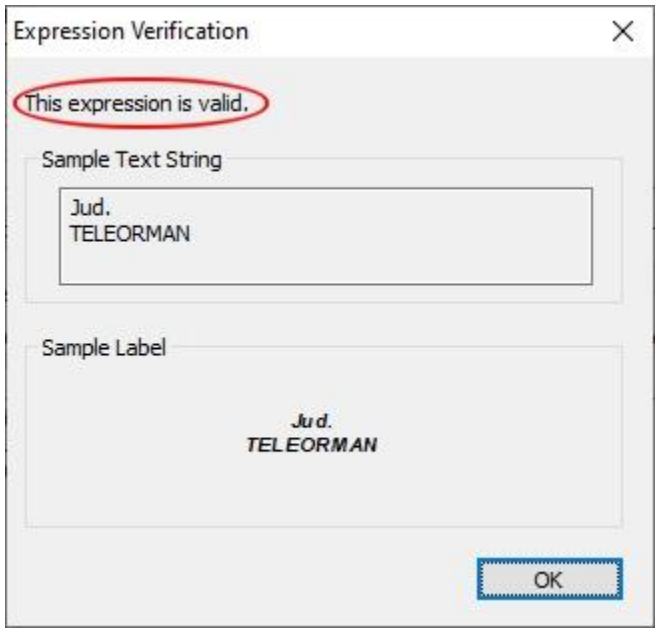
- textele se concatenează folosind caracterul **&**
- caracterul Enter - echivalent secvenţei
  - sfârşit de linie şi trecere la începutul liniei următoare (Cr – *C*arriage *R*eturn)
  - trecere pe rândul următor / rând nou / linie nouă (Lf – *L*ine *F*eed)

  este reprezentat de constanta **vbCrLf**
  echivalentul secvenţei \r\n cunoscut din limbajul C#

Astfel, am instruit programul ca fiecare text descriptiv ("Label", etichetă") al unui obiect din layerul selectat (deci, un contur de judeţ) să aibă forma

Jud.
numele judeţului

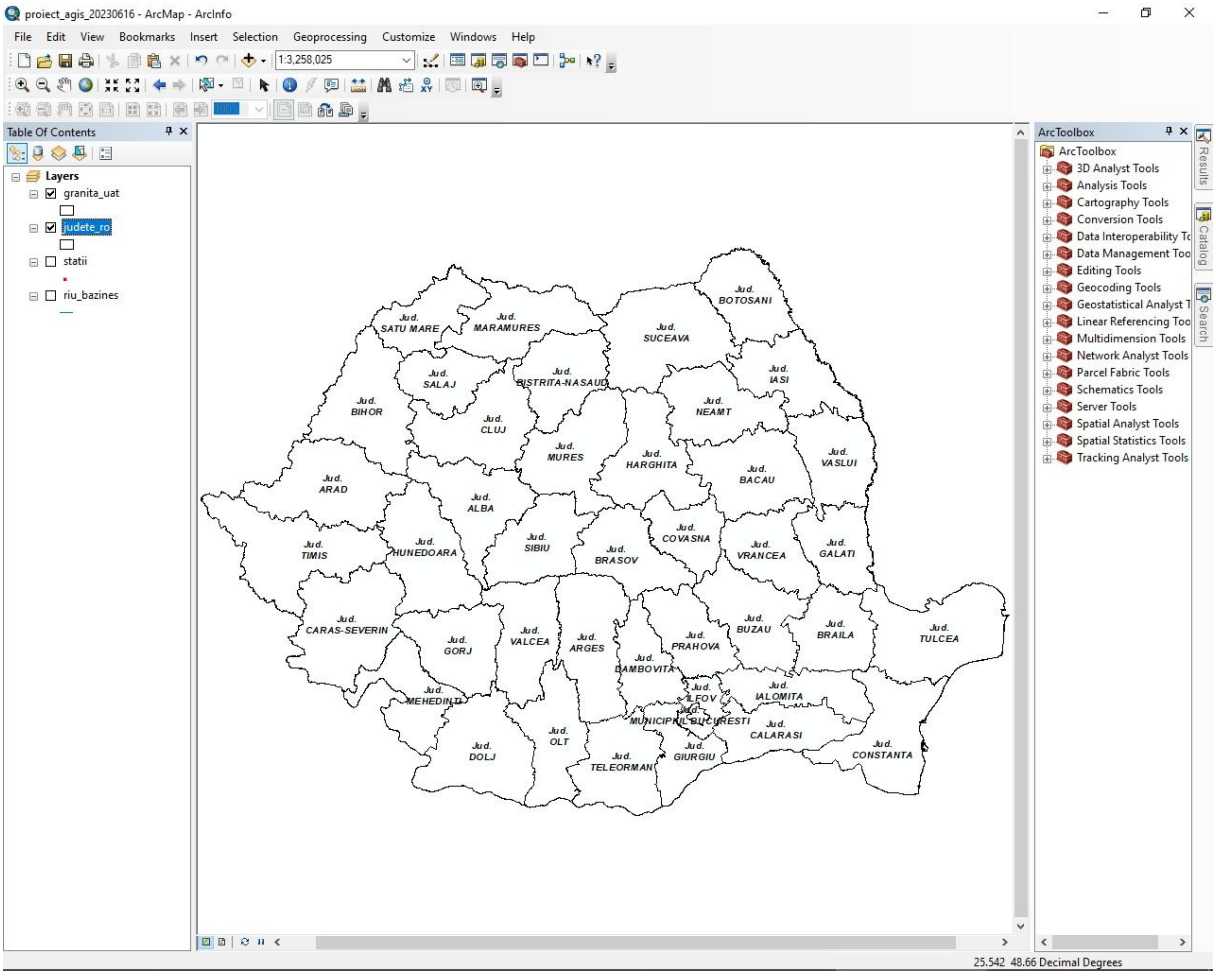
Trebuie să verificăm sintaxa expresiei pe care am propus-o:
apăsăm butonul "Verify"



Dacă expresia este incorectă

- o putem reseta la *numai* valoarea câmpului selectat, apăsând butonul "Reset"
- o putem corecta în acord cu sintaxa limbajului selectat în lista unde acum este selectat "***VBScript***"

Dacă expresia este corectă:
Închidem toate dialogurile deschise până acum şi admirăm rezultatul care poate fi acesta:



În timpul desenării, ArcMap®™ 10(.1) indică progresia operaţiunii
în colţul din stânga-jos: "Drawing" sau similar, cu acelaşi înţeles ("Se Desenează")
Orice acţiune pe interfaţă:
- ***click cu mouse-ul***
- ***apăsarea unei taste***

opreşte desenarea
De aceea este bine să se aştepte până când desenarea se încheie.
Odată întreruptă, desenarea NU poate fi reluată
şi în "Table Of Contents" trebuie bifate iarăşi layerele/informaţiile de afişat

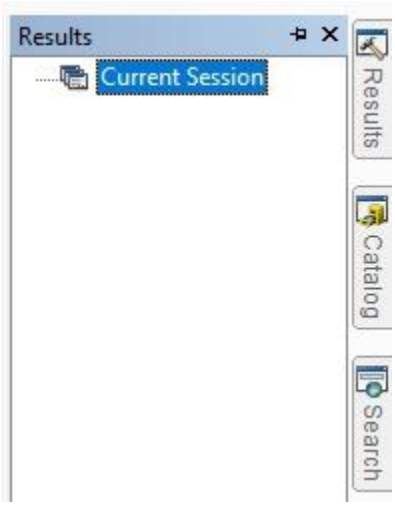
Salvăm proiectul
chiar şi sub două denumiri
pentru a-l păstra şi modifica.

Operaţiuni frecvente pe interfaţa programului

Dacă ArcMap®™ se blochează încât nu răspunde la nicio comandă
este probabil ca orice am lucrat de la salvarea precedentă să se fi pierdut.

În cazul în care am făcut operaţiuni ale căror rezultate au fost layere –
aşa cum este procedura **IDW** prezentată mai sus,
pierderea acelor rezultate se poate verifica în secţiunea "Results", în nodurile/ramurile din structura arborescentă prezentată acolo dar care la fel de bine poate lipsi.

Click-dreapta pe nodurile/ramurile din această secţiune va face posibilă ştergerea intenţionată a rezultatelor fie din sesiunea curentă, fie din altă sesiune/dată calendaristică.



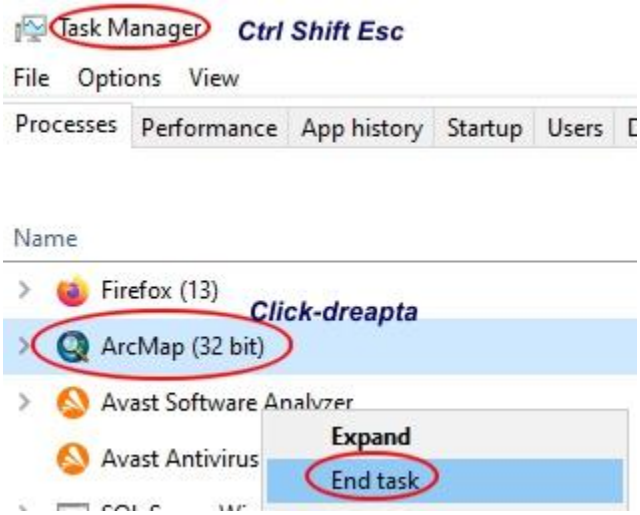
Oricum, programul trebuie închis prin însuşi sistemul de operare:

Se porneşte "Task Manager" – program al sistemului de operare *Windows*
unde sunt afişate toate programele/procesele care ruleaz ă în acel moment:

- se apasă simultan tastele
  CTRL SHIFT ESC

- în lista afişată de *Task Manager* astfel lansat se caută programul/procesul ArcMap®™:
  - fie ordonând alfabetic lista, cu click pe numele coloanei unde se află numele programelor/proceselor şi căutând "ArcMap (32 bit)" sau similar
  - fie astfel:
    - click-stânga pe numele unui program/proces din listă
    - se scrie "arcmap" – deja de la a doua literă ar trebui ca lista să fie derulată până la procesul "ArcMap (32 bit)" sau similar

- apoi, odată ce l-am găsit, click-dreapta pe numele acestuia
- se alege comanda/intrarea de meniu "End task" (terminarea programului/procesului):



Cele mai frecvente, sau comune, operaţiuni care se pot face cu ArcMap®™ sunt reprezentate ca pictograme pe bara de unelte a programului, de exemplu:

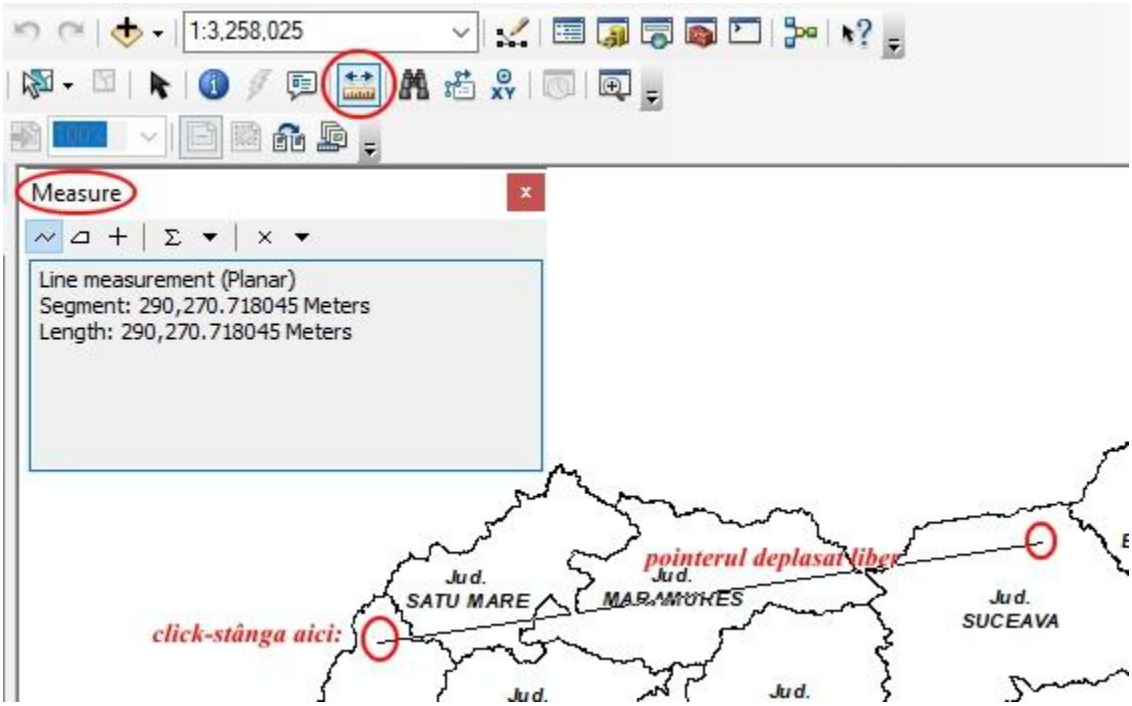


Mai departe, dintre acestea se remarcă unele pictograme...

- ... de pe prima linie, sub meniu:
  -  prima pictogramă: crearea unui proiect (fişier cu extensia .mxd)
  -  a doua: deschiderea unui proiect
  -  a treia: salvarea proiectului curent (la care se lucrează acum)
  - (aceste prime trei pictograme sunt binecunoscute, fiind prezente în numeroase programe care au această funcţionalitate; sunt simboluri utilizate de la începuturile *Windows* - de exemplu, cel indicând salvarea unui fişier este reprezentat printr-o dischetă)
  -  pictograma galbenă marcată cu semnul + plus: adăugarea de layere/fişiere la proiect: echivalentul intrării de meniu "File" -> "Add Data..."

- ... de pe a doua linie:
  -  prima pictogramă: mărirea suprafeţei afişate ("zoom **in**"), în raport cu (în jurul) punctul(ui) deasupra căruia se află pointerul mouse-ului,
    - adică ***apropiere, creşterea nivelului detaliilor afişate***
  -  a doua: micşorarea acelei suprafeţe ("zoom **out**")
    - adică ***îndepărtare, micşorarea nivelului detaliilor afişate***
  -  a treia pictogramă: modul de mutare/relocare/deplasare a suprafeţei afişate:
    - se apasă pictograma pentru a trece în acest mod
    - pe suprafaţa afişată se apasă butonul stâng al mouse-ului
    - se trage pentru mutarea acesteia
  -  pictograma cu săgeată albă: selectarea unor elemente dintr-o zonă
    - testaţi:
      - click pe aceasta,
      - apoi selectaţi opţiunea "Select by Rectangle"
      - apoi pe suprafaţa afişată, de exemplu pe cea cu judeţe de mai sus, trasaţi cu mouse-ul un dreptunghi peste câteva judeţe
      - contururile judeţelor care se intersectează cu acel dreptunghi vor fi colorate diferit, evidenţiindu-se astfel selecţia
      - selecţia astfel făcută poate fi ştearsă (în sensul de a se renunţa la ea) apăsând pictograma din dreapta acesteia şi marcată "Clear Selected Features"
  -  pictograma cu săgeată neagră: selectarea unor elemente ale imaginii/hărţii – de exemplu, o Legendă, roza vânturilor, o scală a distanţei pot fi selectate după click pe aceasta şi apoi pe acel element
    - este recomandat ca modul de lucru să fie acesta cât mai mult timp, pentru a nu selecta/muta/modifica obiecte din vreun layer, ci mai degrabă a selecta un element al hărţii
  -  pictograma albastră marcată cu litera "i": informaţii despre un obiect/o entitate parte a unui layer afişat pe imagine:
    - click pe aceasta
    - apoi pe acel obiect

-  pictograma pe care este desenată o riglă şi două săgeţi indicatoare în sensuri opuse: măsurarea distanţelor:
  - click pe aceasta
  - apoi pe suprafaţa afişată, trageţi cu mouse-ul o linie: click-stânga
  - va fi afişată o fereastră cu informaţii despre distanţa dintre cele două capete ale liniei astfel trasate:



Decuparea unei suprafeţe

Uneori nu ne interesează toată suprafaţa/zona geografică reprezentată
şi ca atare vrem să mărim nivelul detaliilor afişate
coborând la o scară mai mică, ori mai intuitiv –
apropiindu-ne de nivelul solului.

Aceasta se poate face în două feluri:

1) mărind pur şi simplu suprafaţa reprezentată în imaginea din ArcMap®™
   cu click pe pictograma  corespunzătoare acestei operaţiuni

2) solicitând programului să afişeze numai zona sau obiectele/entităţile de interes –
   de exemplu, două judeţe nonadiacente delimitate de contur propriu;
   sau, numai localităţile al căror toponim începe cu litera "L"

Aici va fi prezentată metoda 2)

În ArcMap®™:
- fie deschidem proiectul prezentat mai sus, în care am adăugat layerele:
  - granita_uat
  - judete_ro
  - riu_bazines
  - statii

- fie creăm un proiect nou la care adăugăm aceste^ layere

În "Table Of Contents":
- facem să fie vizibil numai conturul granitei (aspectul de contur se stabileşte cum s-a prezentat)
  - bifând caseta din dreptul denumirii acestui layer
  - de-bifând casetele din dreptul celorlaltor layere

Este bine ca acum să salvăm proiectul:
- dacă este deja salvat sub o denumire, atunci apăsăm tastele **Ctrl S**
- dacă nu, atunci îl salvăm folosin meniul "File" -> "Save As..."

La fel de bine este ca din când în când, pe timpul lucrului cu un proiect,
dacă suntem mulţumiţi de ceea ce am făcut
să îl salvăm aşa cum este în acel moment.

Vrem ca din toată suprafaţa delimitată de (conturul) layerul(ui) "granita_uat"
să fie afişată numai zona delimitată de conturul judeţului Caraş-Severin.

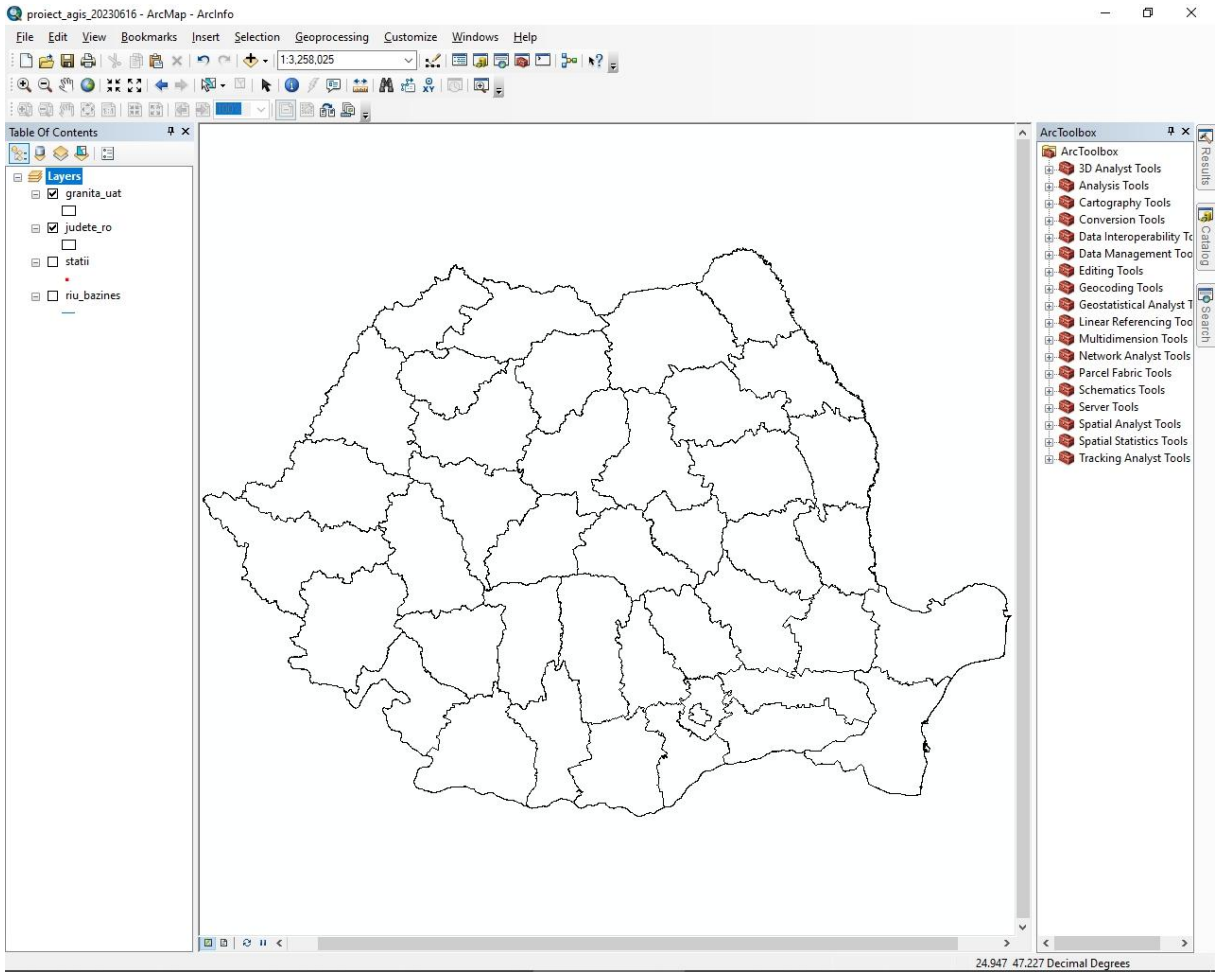
Planul este:
- ştiind (din cele prezentate mai înainte) că în layerul "judete_ro" există un câmp cu denumirea fiecărui judeţ ...
- presupunem că denumirea unui judeţ poate fi folosită pentru a-l separa de celelalte...
- probabil stabilind unele proprietăţi ale layerului judeţelor, încât numai un judeţ să fie afişat...
- deci probabil că trebuie să folosim dialogul "Properties" al acelui layer

Acest plan părând a fi unul solid, să începem.

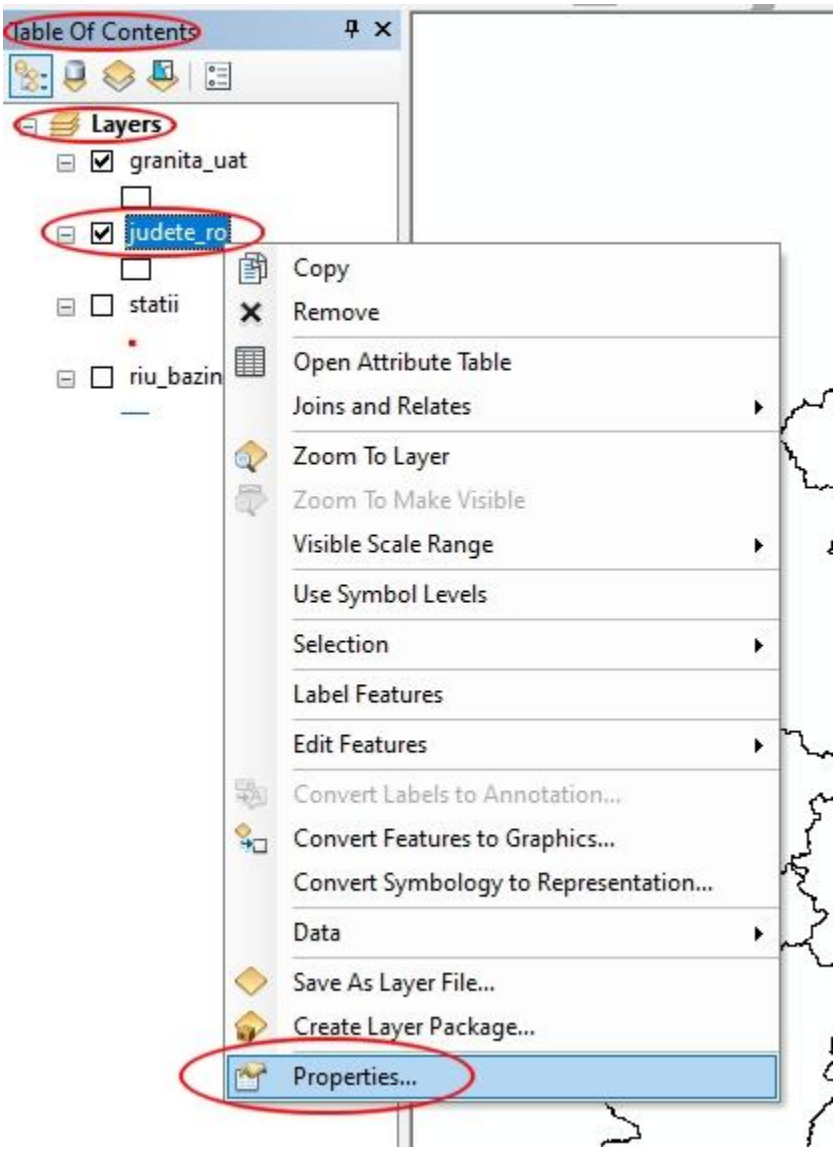
Afişăm contururile judeţelor:
în *Table Of Contents*
bifăm caseta din dreptul layerului "judete_ro":

după ce schimbăm proiecţia cum s-a prezentat înainte
(pentru aspect familiar al hărţii şi pentru comoditate)

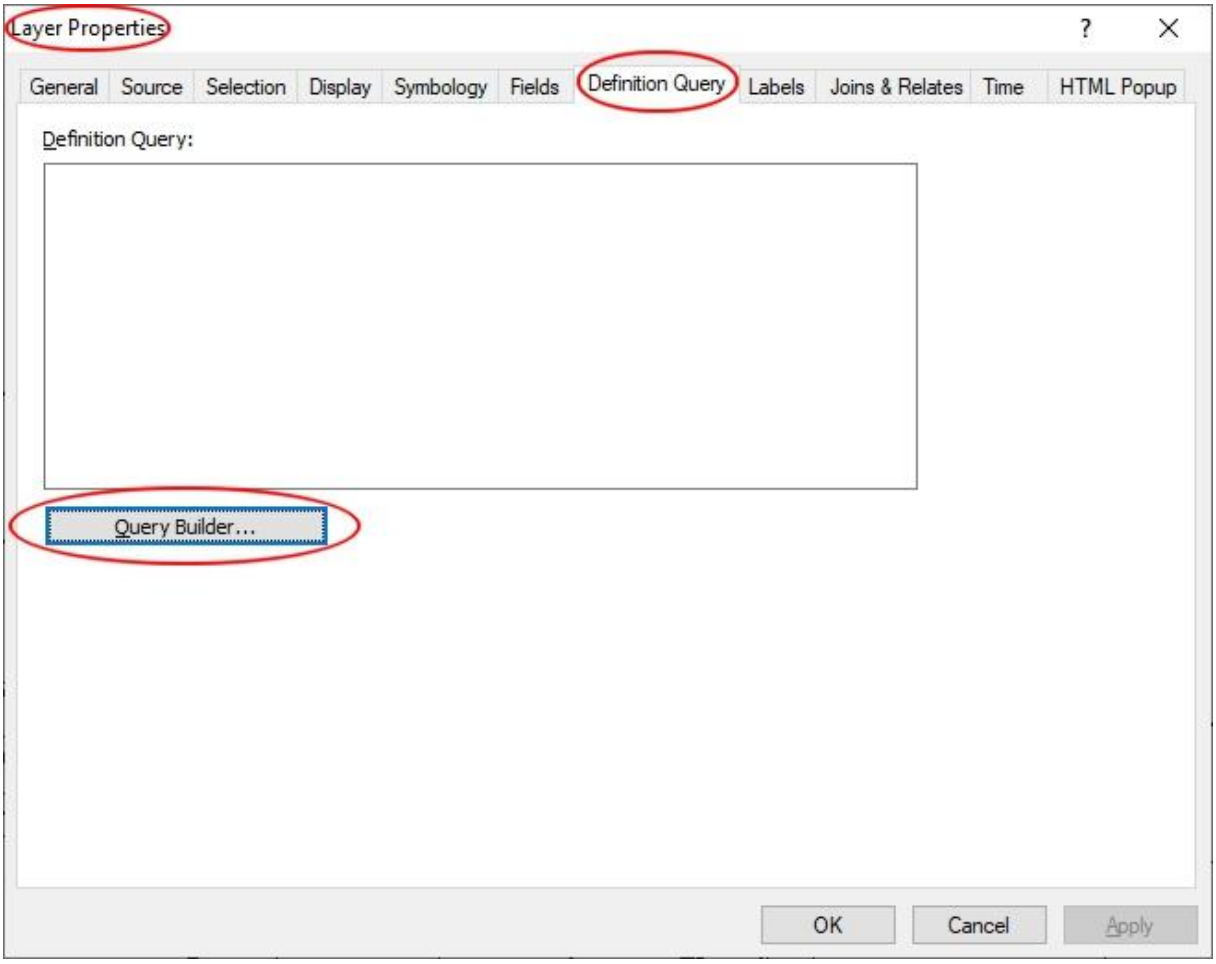
imaginea ar trebui să fie aceasta:



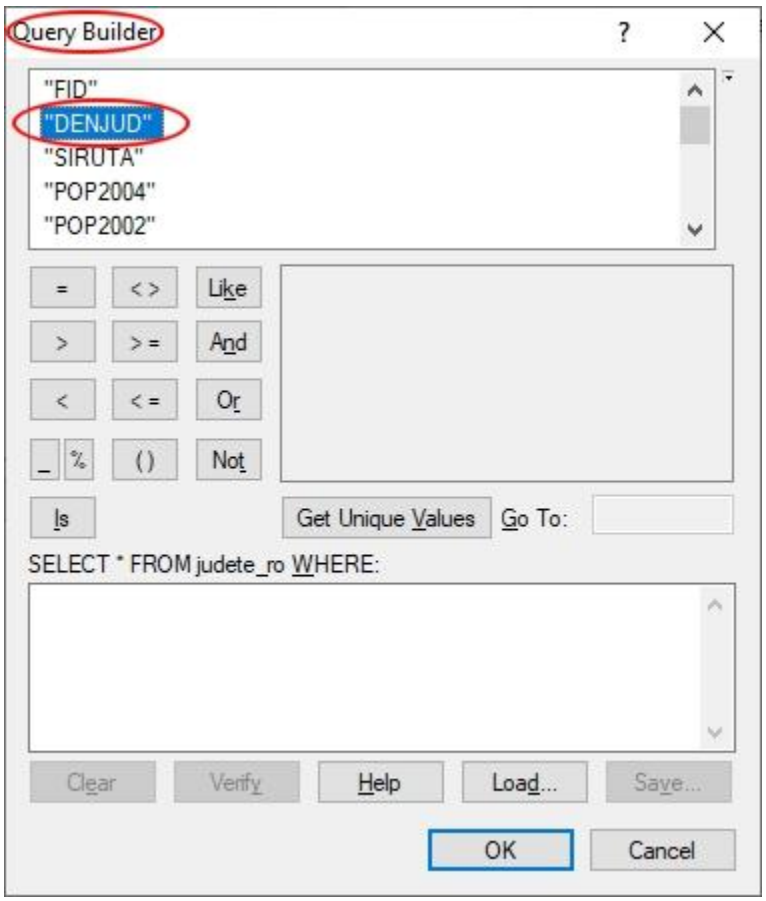
Accesăm proprietăţile layerului "judete_ro":
Click-dreapta pe denumirea sa:



În dialogul care apare selectăm pagina "Definition Query"
adică,
"Interogarea (termenul "query" este cunoscut din SQL şi are aceeaşi semnificaţie ca acolo)
pentru Definire(a obiectelor/entităţilor care vor fi afişate)"
unde vom instrui programul încât din toate judeţele să separe/afişeze
numai judeţul având denumirea Caraş-Severinului:



Întrucât nu ştim cum anume trebuie scrisă o astfel de interogare cerem ajutor de la program:
apăsăm butonul "Query Builder":



Se remarcă denumirile câmpurilor din layerul ale carui proprietăţi le-am accesat.

Suntem interesaţi în a folosi câmpul "DENJUD" ale cărui valori sunt denumirile judeţelor.

Pot exista cazuri când
există valori-duplicat ale unui câmp.

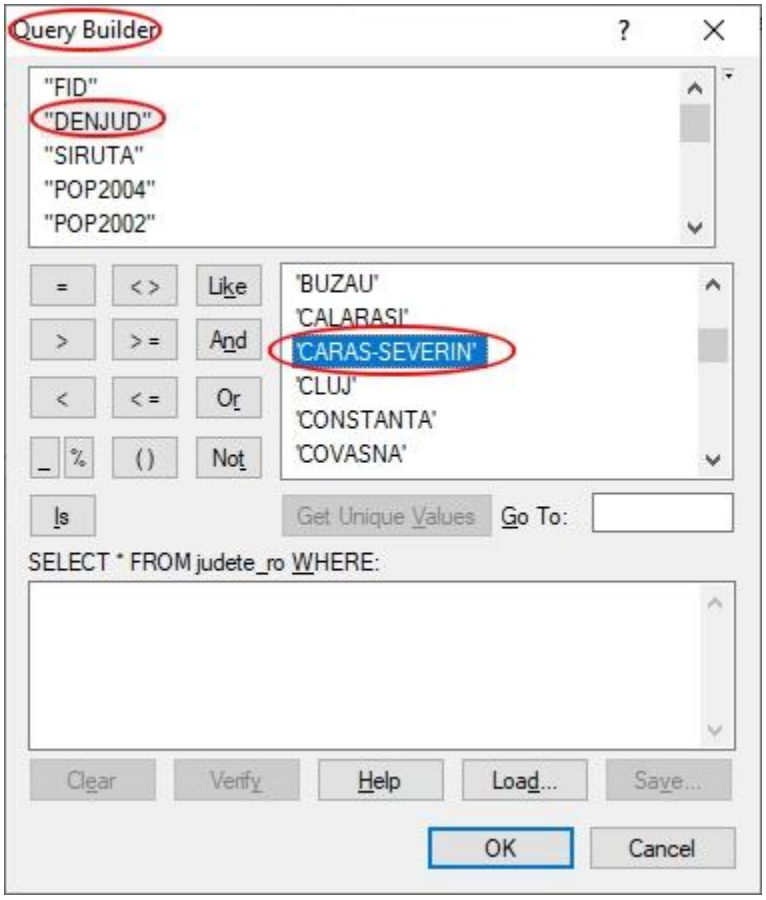
De fiecare dată când vrem să separăm obiecte/entităţi dintr-un layer
bazându-ne pe valori ale unui câmp sau ale mai multor câmpuri din acel layer
este recomandat a se inspecta toată lista valorilor câmpului/câmpurilor de interes
pentru a identifica valorile-duplicat.

Aceasta se va prezenta mai târziu.
Aici presupunem că denumirile judeţelor sunt valori-unicat.

Pentru a identifica judeţul Caraş-Severin, în vederea separării sale de celelalte judeţe:

Solicităm valorile-denumiri ale judeţelor aşa cum sunt stocate în acest layer:

- selectăm câmpul "DENJUD" în lista cu denumirile câmpurilor
- apăsăm butonul "Get unique values":



Sub lista valorilor şi sub tablul de simboluri pentru evaluarea acelora
se află o casetă de editare unde va fi scrisă porţiunea de interogare care va completa
indicatorul de deasupra casetei:

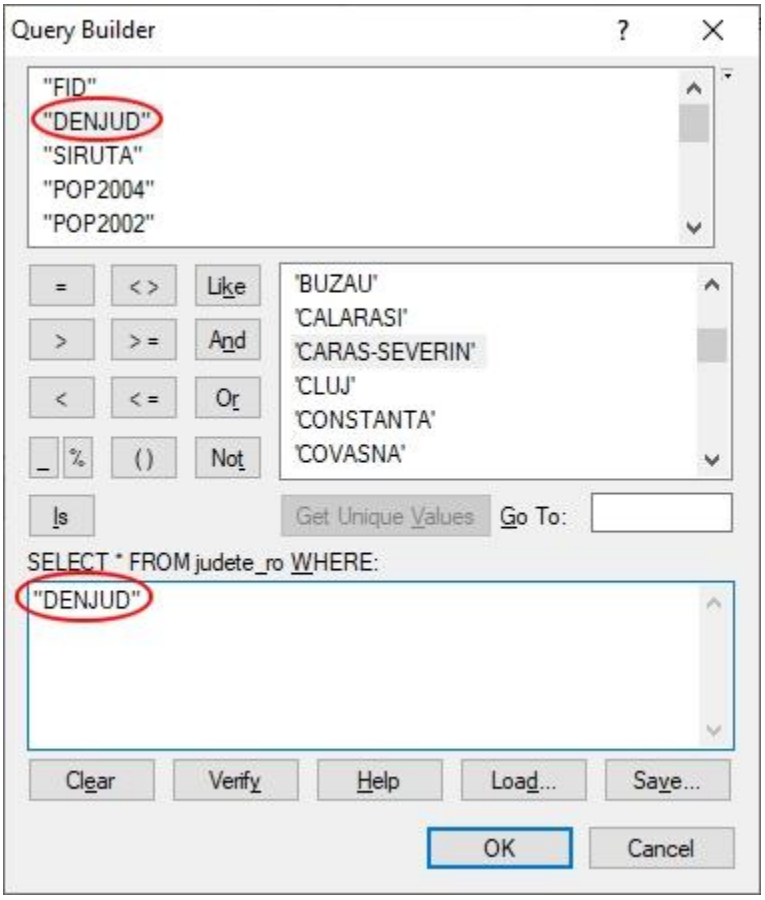
"**SELECT * FROM judete_ro WHERE**"

adică,

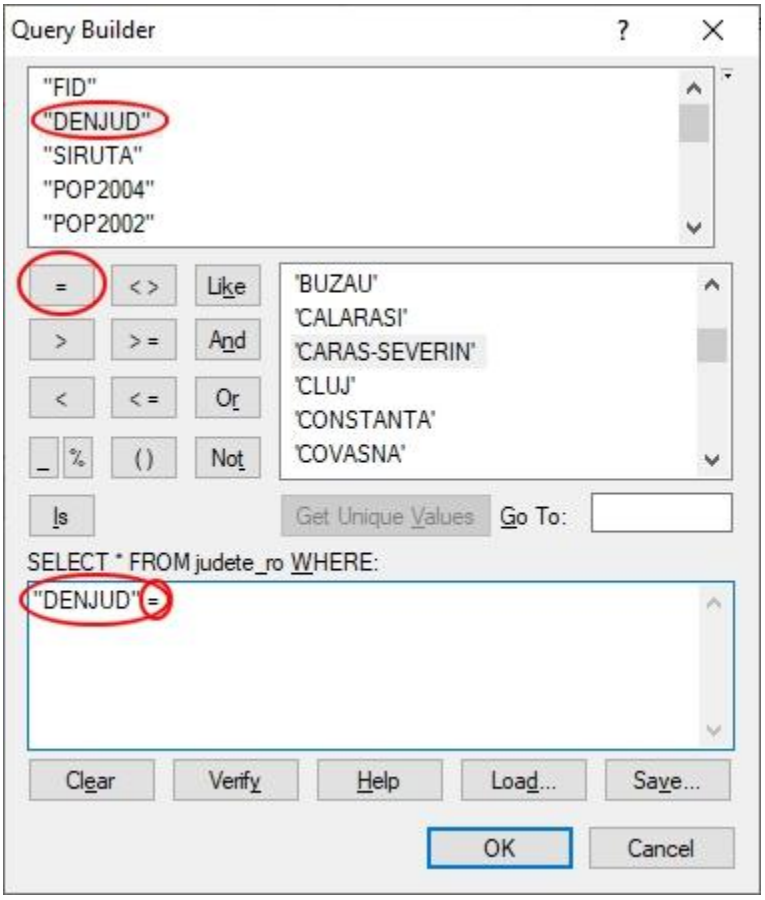
interogarea ***va începe cu acest^ text***, astfel având structura şi intenţia:
"SELECTarea TUTUROR (*) obiectelor/entităţilor din layerul judete_ro UNDE criteriile sunt"

Solicităm programului completarea interogării:

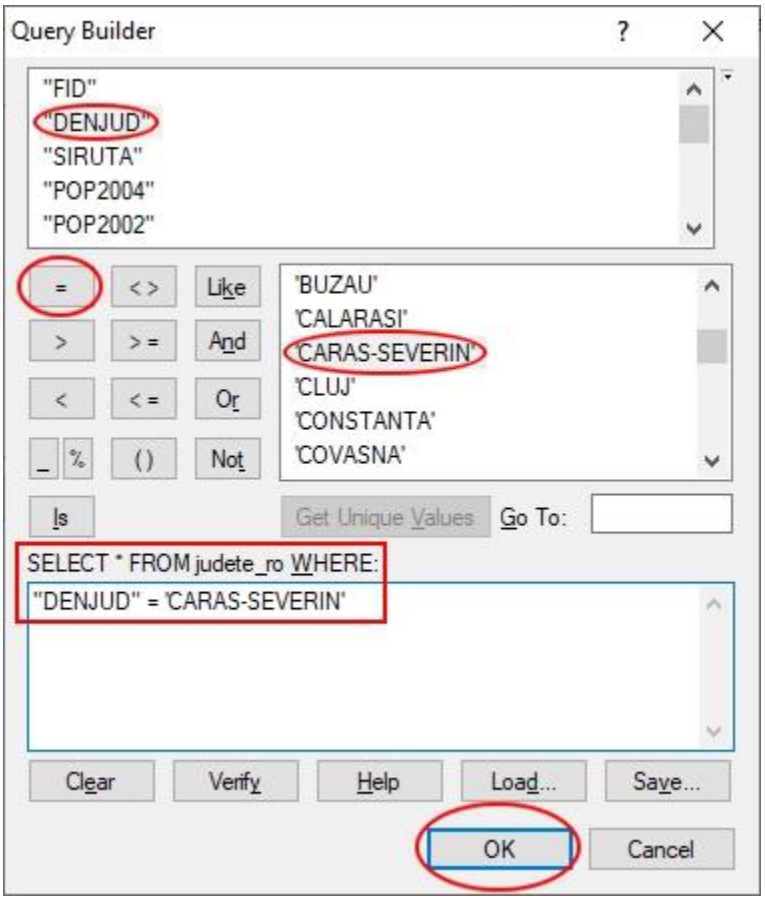
În lista cu denumirile județelor:
dublu-click pe "DENJUD":
aceasta va apărea în caseta de editare:



Vrem să fie separat judeţul numit "CARAS-SEVERIN", astfel că:
din tabloul simbolurilor de evaluare
selectăm simbolul = egal
prin click pe acesta:
interogarea va arăta astfel:



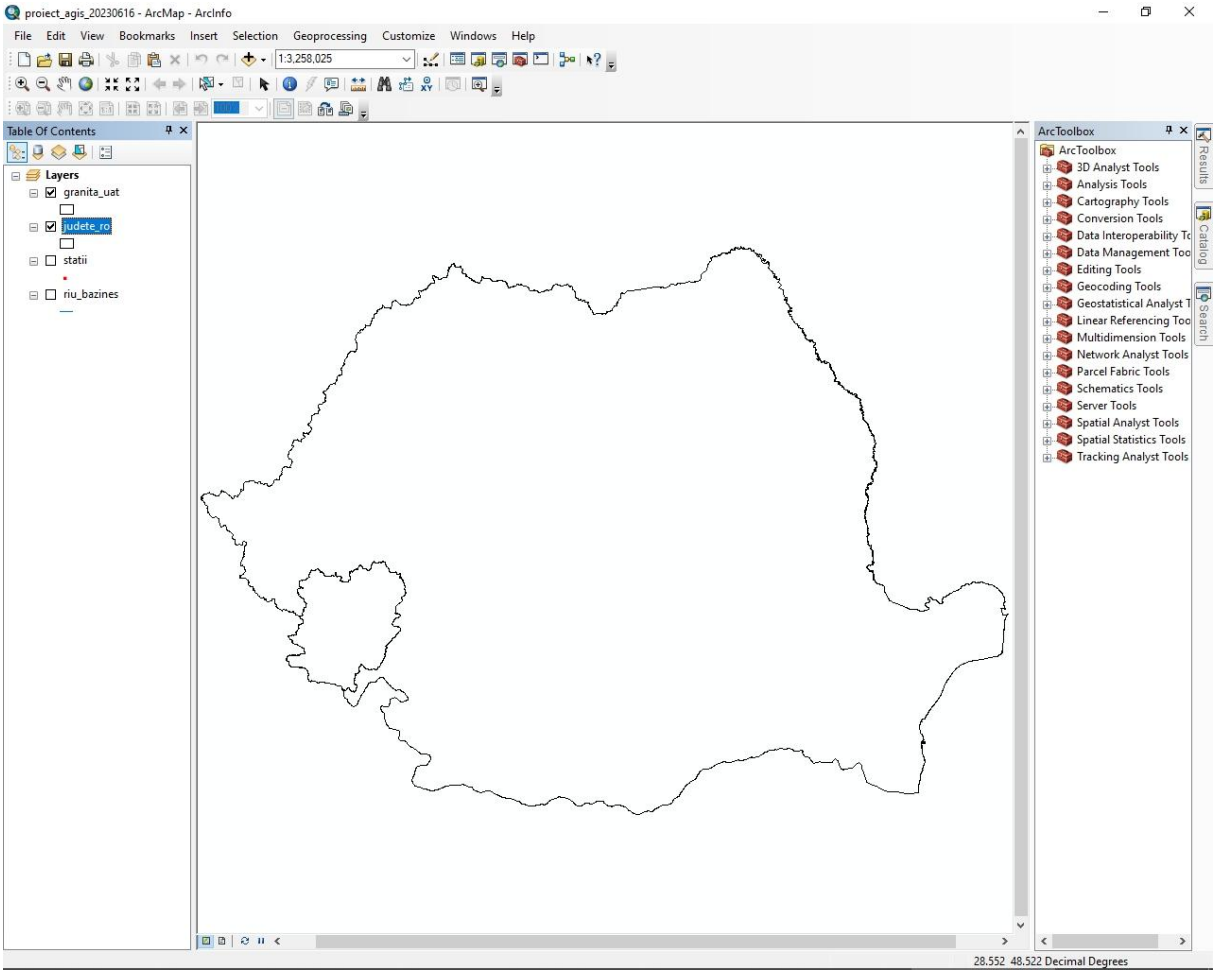
Completăm interogarea cu valoarea de interes a câmpului "DENJUD":
în lista valorilor-unicat ale denumirilor judeţelor:
dublu-click pe cea a judeţului de interes:
interogarea va fi aceasta:



Putem verifica sintaxa interogării
apăsând butonul "Verify"

Apăsăm butonul "OK" al acestui dialog de creare a interogării.
Apoi apăsăm butonul "OK" pentru a închide dialogul proprietăţilor acestui layer.

Harta va arăta astfel:



Deşi este afişat conturul numai al judeţului ales,
harta încă prezintă întreaga suprafaţă delimitată de layerul "granita_uat".

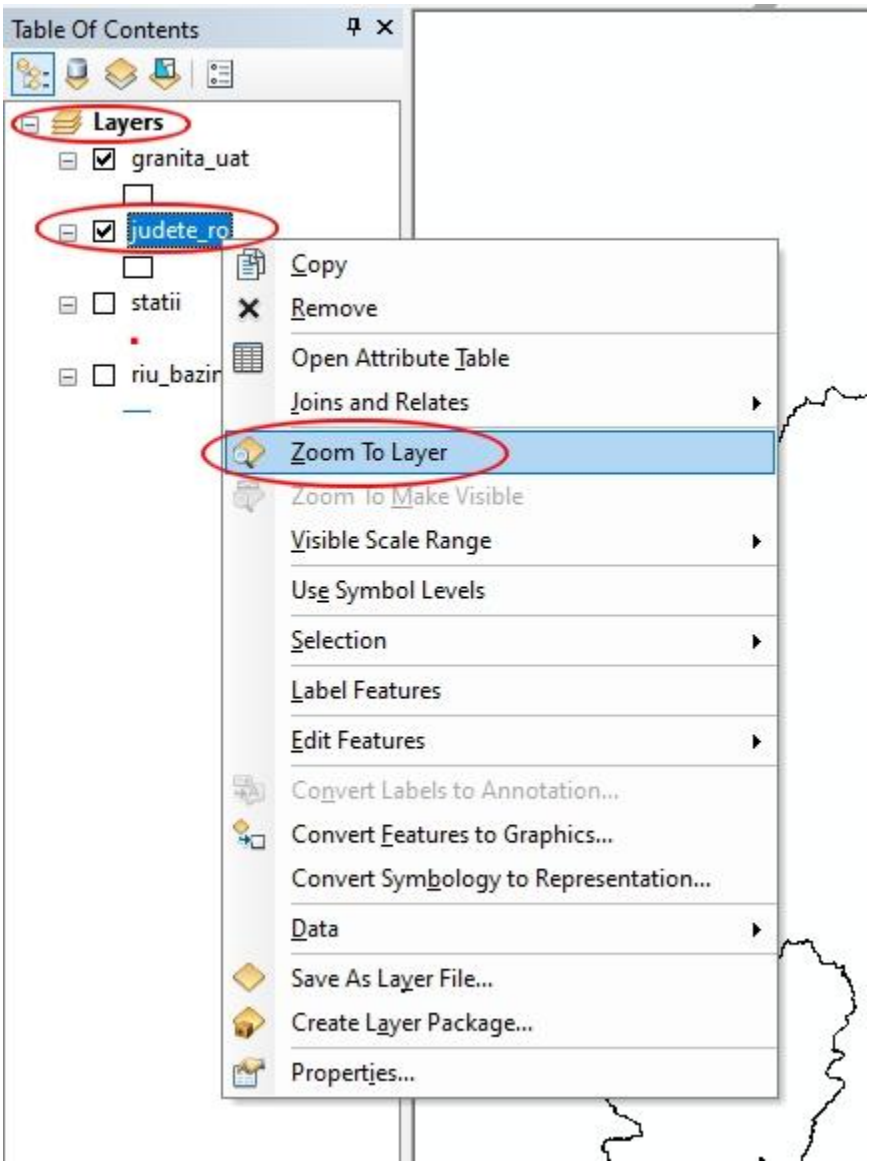
Vrem ca în imagine să fie numai conturul judeţului respectiv.

Pentru aceasta:

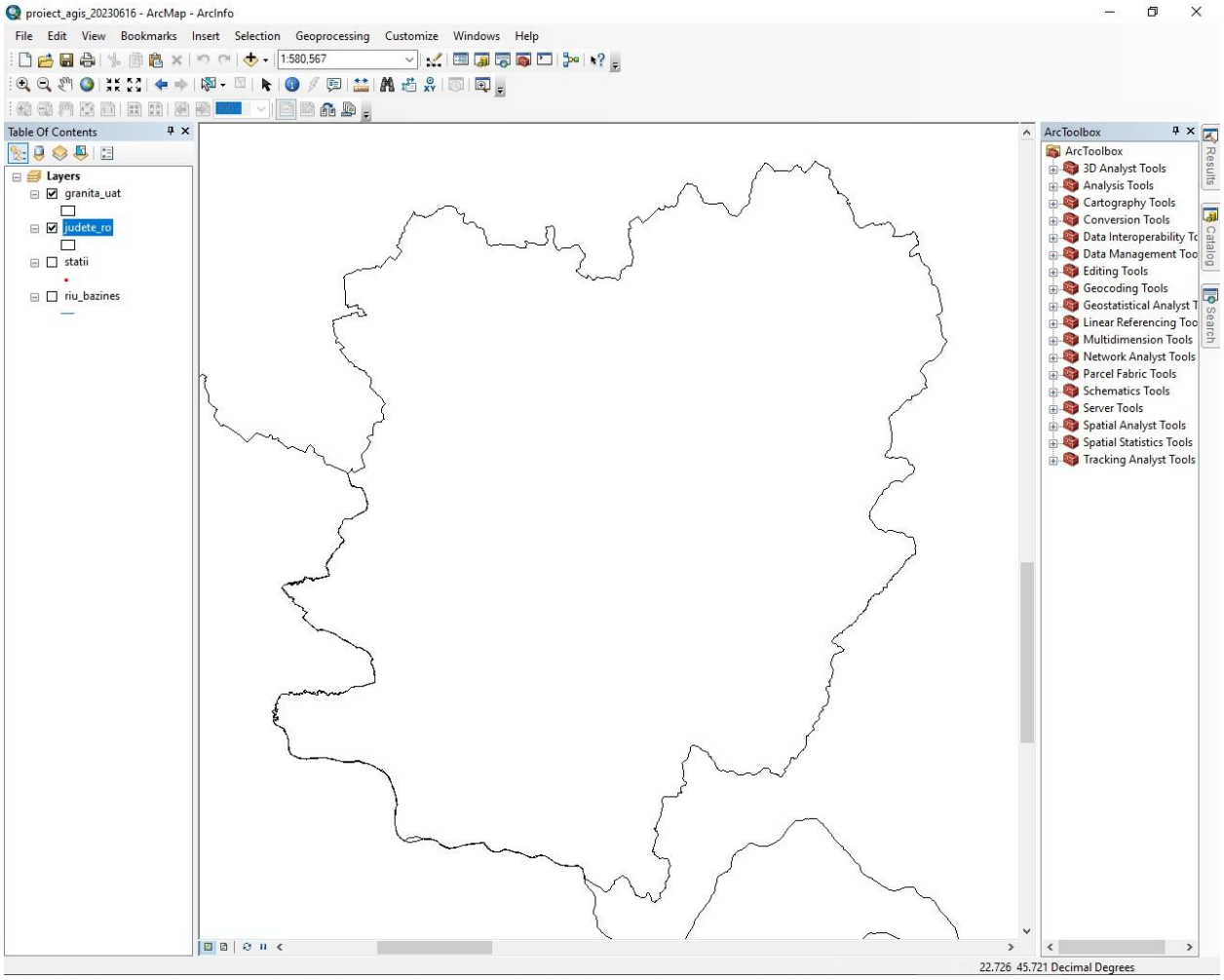
În *Table Of Contents*:

- click-dreapta pe denumirea layerului "judete_ro" pe care tocmai am intervenit
- se alege comanda "Zoom To Layer"

  care va determina "apropierea" (echivalentul comenzii  "zoom in")
  de conturul judeţului separat de celelalte



Rezultatul:



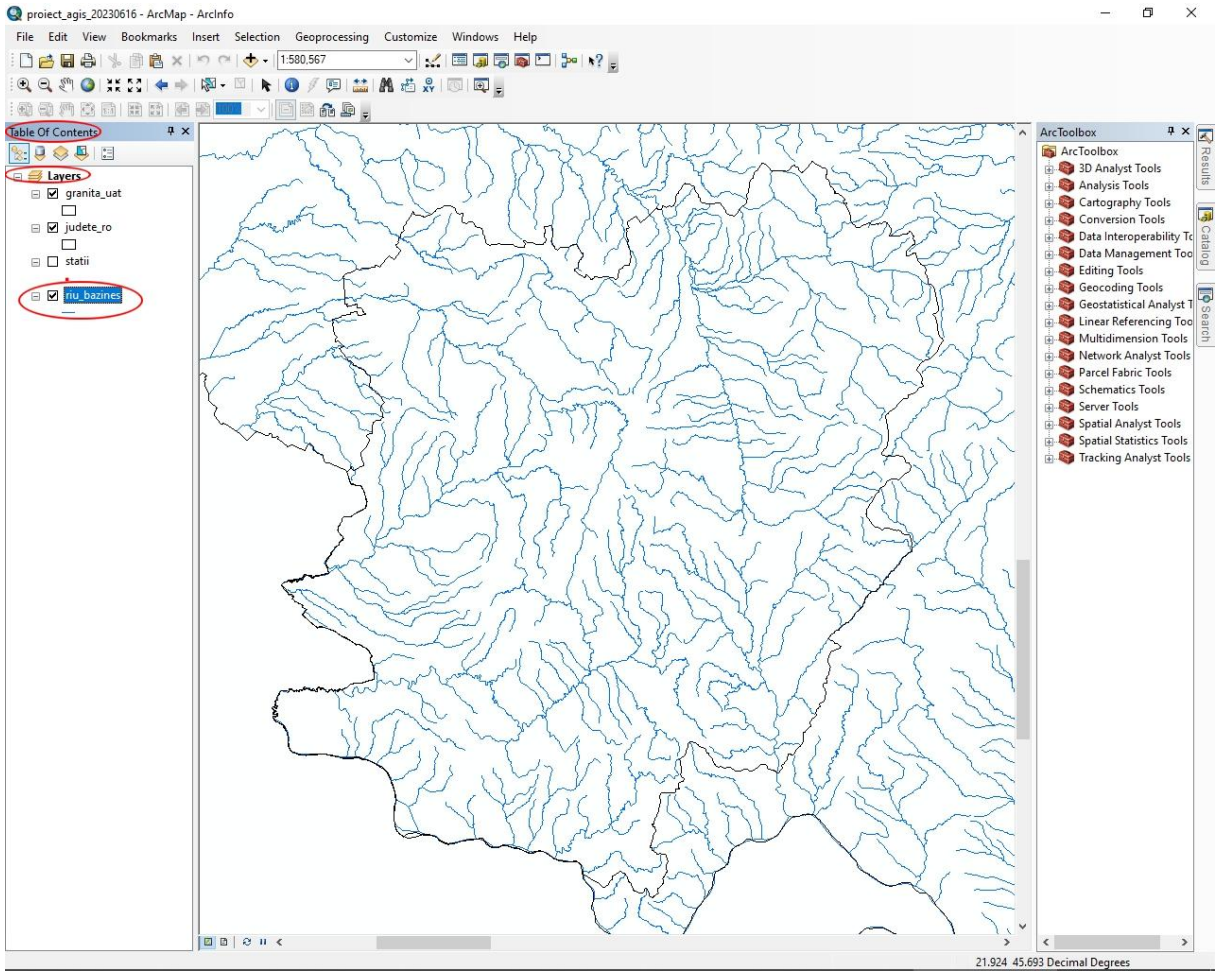
Mai departe:

Vrem să afişăm apele curgătoare din acest judeţ
adică,
obiectele-entităţile din layerul "riu_bazines"

Pentru aceasta:

În *Table Of Contents*:
bifăm caseta diu dreptul denumirii layerului "riu_bazines":

Rezultatul:



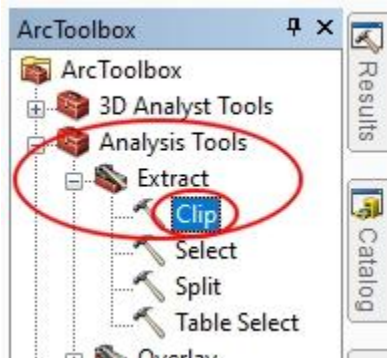
Deşi harta este mai evocatoare, nu este tocmai ceea ce dorim, fiindcă
se observă cum unele cursuri de apă trec de conturul judeţului.

Astfel că vom "decupa" cursurile apelor curgătoare după conturul judeţului
deşi nu este realist

În astfel de situaţii
este bine să nu exagerăm şi să facem astfel de operaţiuni de altfel inutile
fiindcă un curs de apă nu este întrerupt de o limită a vreunui judeţ, a vreunei localităşi ş.a.
ci astfel de operaţiuni sunt adecvate în principal pentru îmbunătăţirea aspectului unei astfel de hărţi.

Această procedură este relativ complexă -
ceea ce se adaugă la efortul de reconsiderare a utilităţii sale
în situaţiile când presupunem că este bine să efectuăm această "decupare".

În lista cu unelte-proceduri GIS:
ArcToolbox
desfăşurăm nodul/ramura
"***Analysis Tools***"
unde
selectăm nodul/ramura
"***Extract***"
în care
dublu-click pe:
"***Clip***"

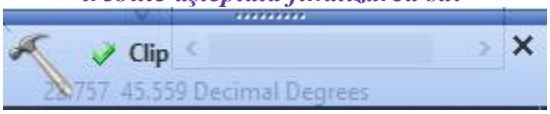


Cât timp se execută o procedură eventual apelată din ArcToolbox

- cum este aici "Clip" –
indicată în dreapta-jos:



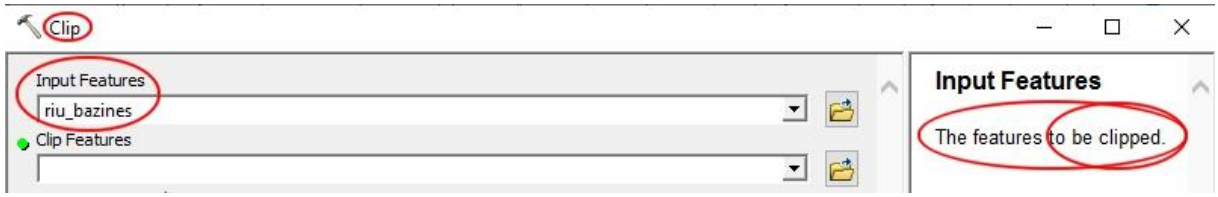
trebuie aşteptată finalizarea sa:



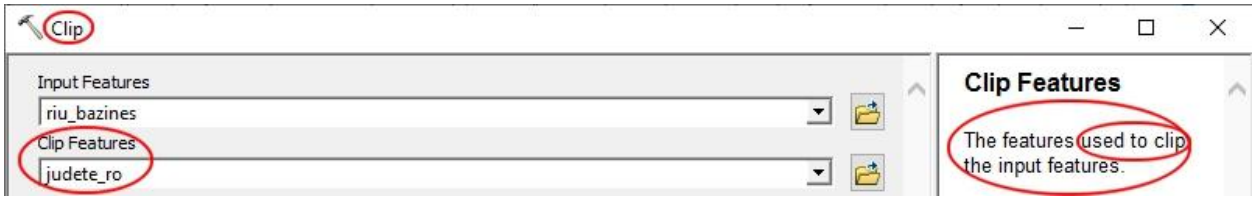
fără a interacţiona prin mouse şi tastatură cu ArcMap®™
la fel ca atunci când în stânga jos
este indicată progresia desenării layerelor şi cea a adnotării
prin "Drawing", respectiv "Labeling"

În dialogul acestei proceduri unde ni se solicită layerele de prelucrat
le specificăm ca în imaginile următoare:

Obiectele/entităţile care urmează să fie decupate:
"**Input features**":
va fi decupat layerul "riu_bazines":



Obiectele/entităţile după care urmează să se decupeze:
"**Output features**":
se va decupa după layerul "judete_ro"
din care acum este afişat numai (conturul) judeţul(ui) Caraş-Severin:

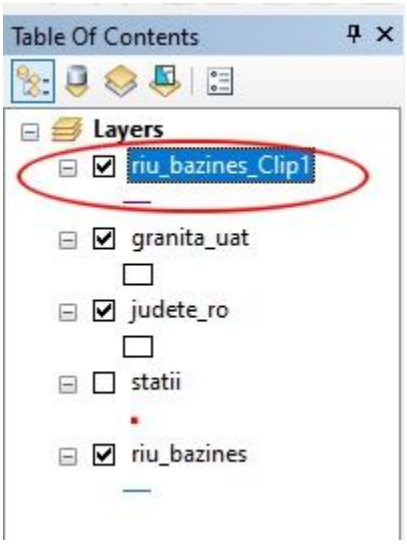


Apăsăm butonul "OK".

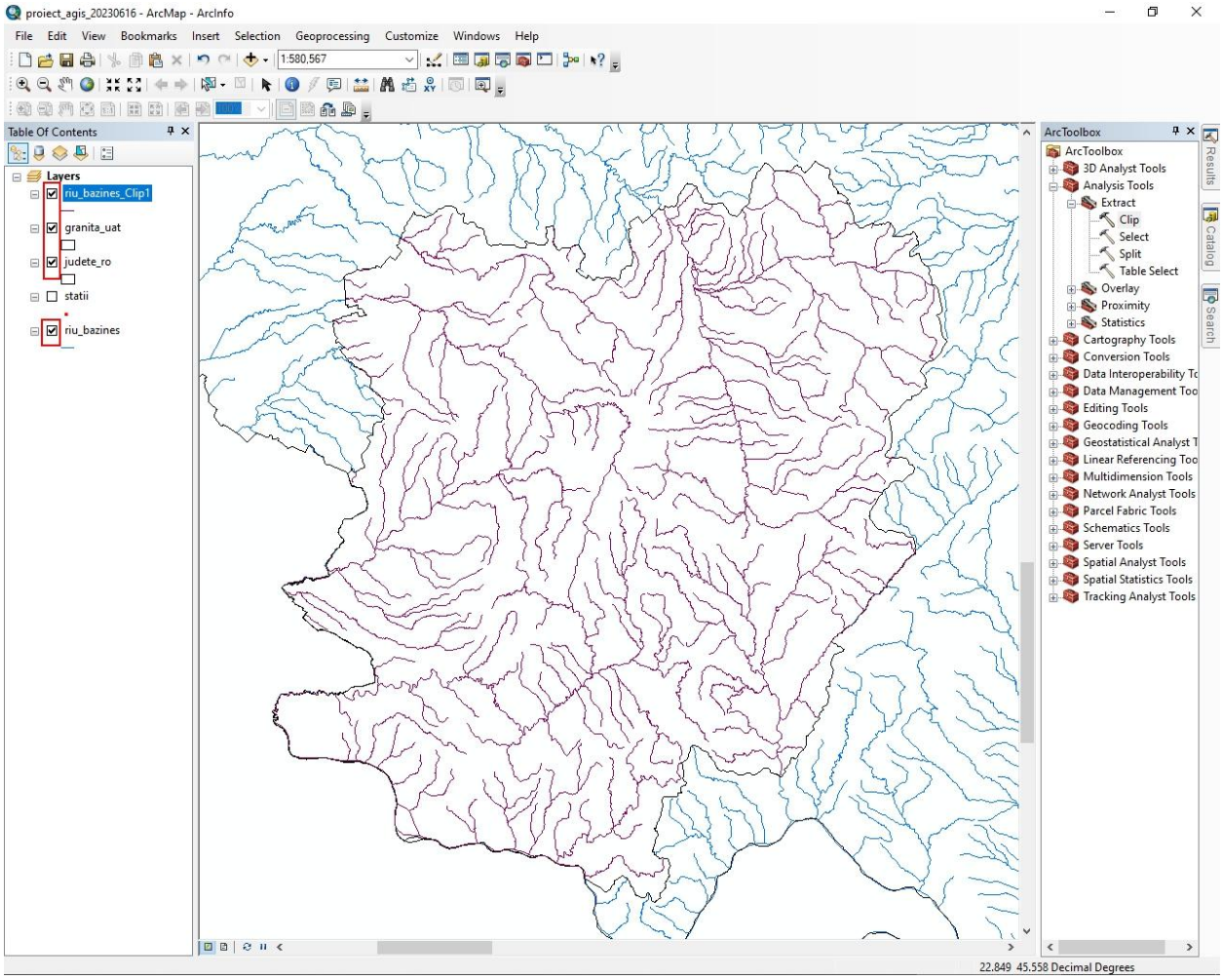
Rezultatul:

În "Table Of Contents" va apărea denumirea layerului astfel decupat, similară cu aceasta:

"riu_bazines_Clip1"



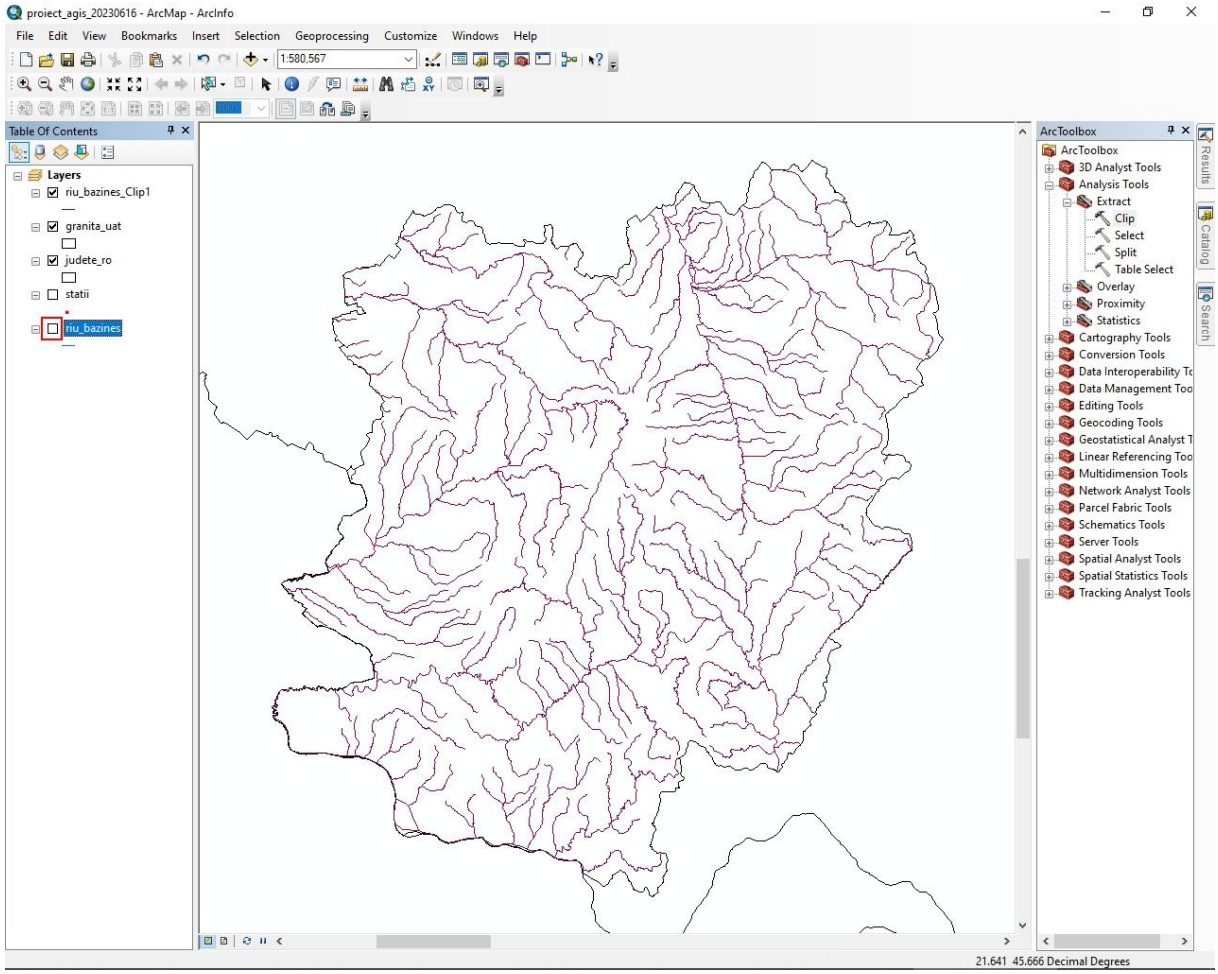
Harta arată astfel:



Se observă cum layerul de interes ("riu_bazines_Clip1") are culoare diferită de cel din care provine, ambele fiind vizibile
deoarece
caseta layerului "riu_bazines" care a fost decupat
a rămas bifată.

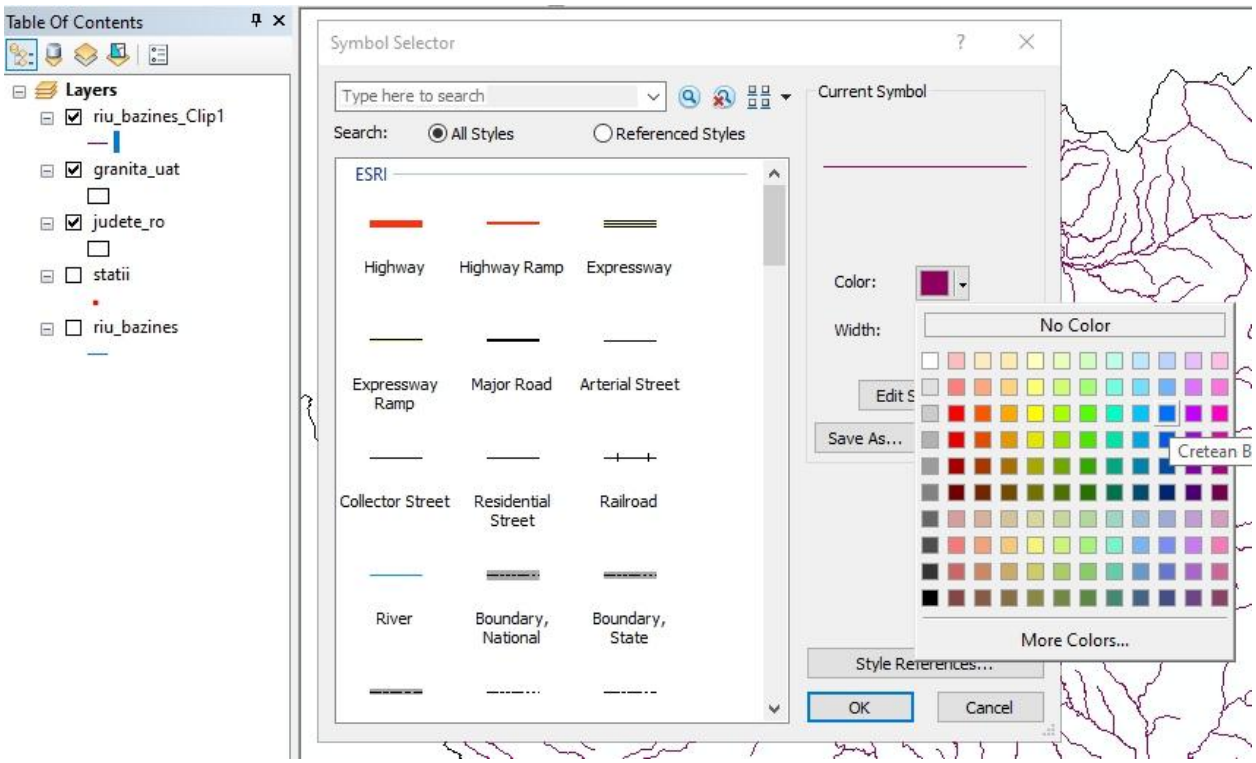
Pentru a curăţa imaginea de porţiunea inutilă din acest layer, de-bifăm caseta corespunzătoare.

Rezultatul:


proiect_agis_20230616 - ArcMap - ArcInfo
File Edit View Bookmarks Insert Selection Geoprocessing Customize Windows Help
1:580,567
Table Of Contents
Layers
riu_bazines_Clip1
granita_uat
judete_ro
statii
riu_bazines
ArcToolbox
ArcToolbox
3D Analyst Tools
Analysis Tools
Extract
Clip
Select
Split
Table Select
Overlay
Proximity
Statistics
Cartography Tools
Conversion Tools
Geocoding Tools
Editing Tools
Network Analyst Tools
Parcel Fabric Tools
Schematics Tools
Server Tools
Spatial Analyst Tools
Spatial Statistics Tools
Tracking Analyst Tools
Results
Catalog
Search
21.641 45.666 Decimal Degrees

Schimbăm culoarea obiectelor/entităţilor din layerul "riu_bazines_Clip1" reprezentate:
ca de obicei:

- click-dreapta pe linia-simbol al acelora
- selectăm o culoare din paletă



Apăsam butonul "OK" pentru a colora cu noua culoare liniile ce reprezintă apele curgătoare din judeţul decupat mai devreme.

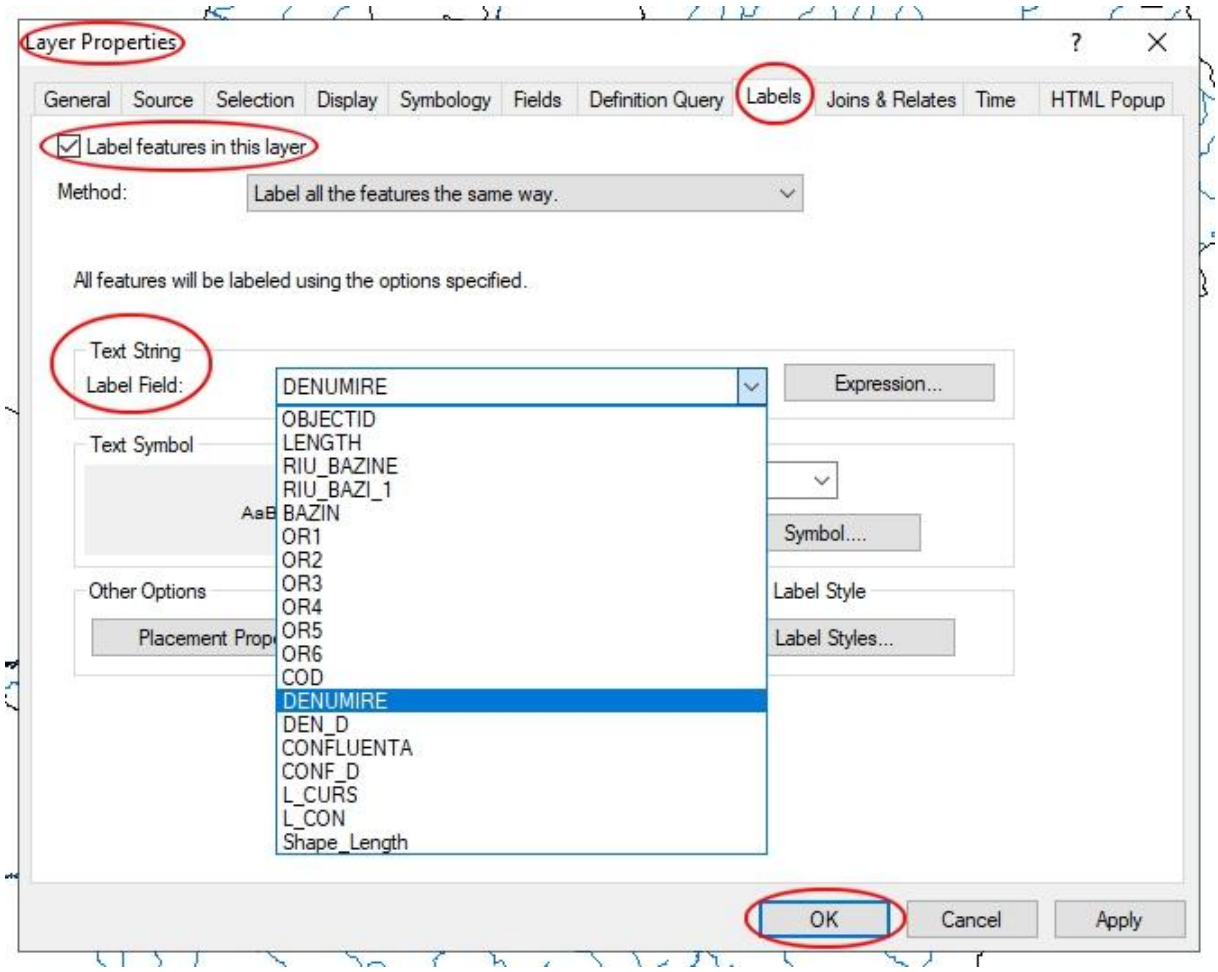
Încă nu suntem mulţumiţi.

Vrem să fie afişate denumirile apelor curgătoare.

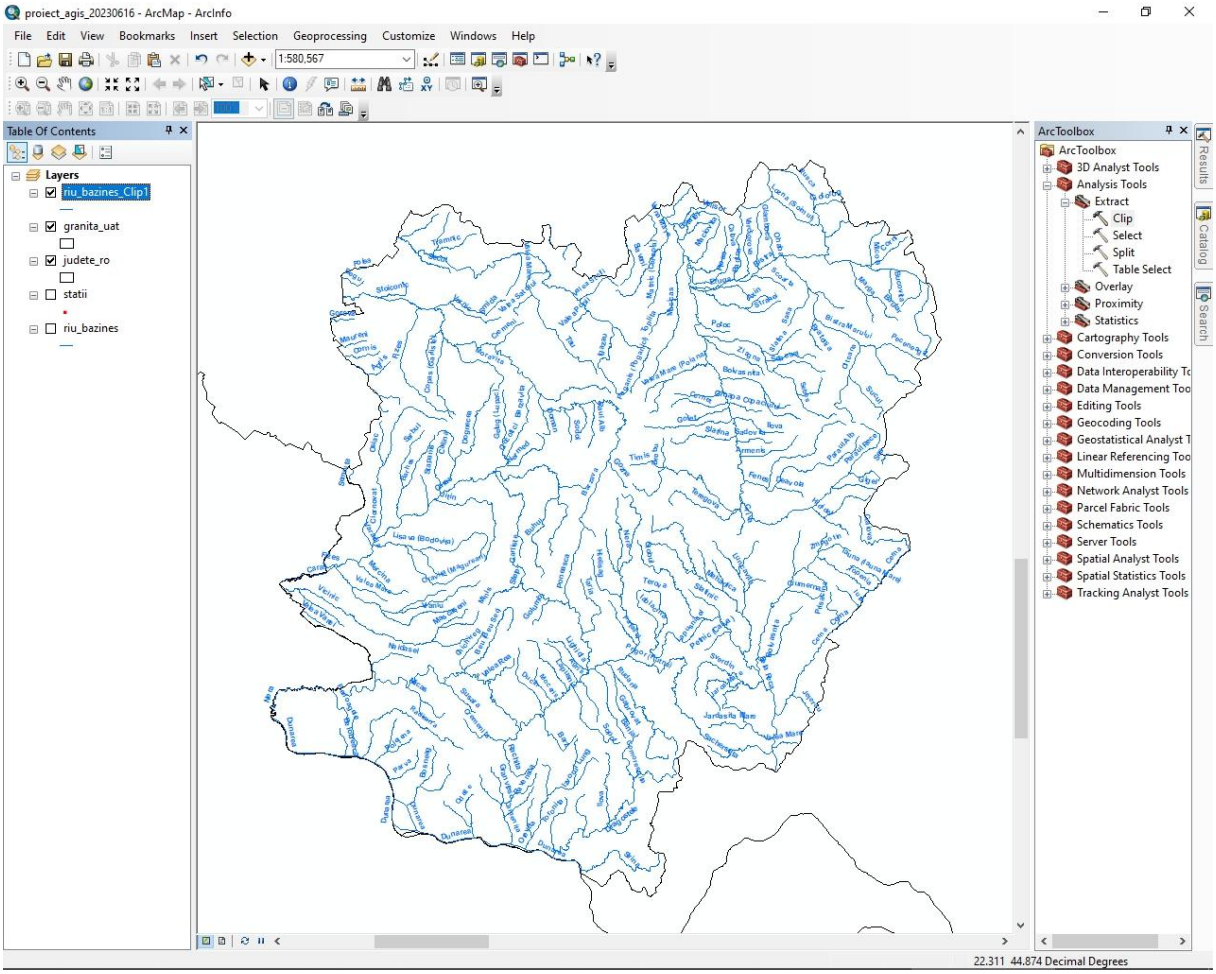
Aceasta va încărca imaginea deja aglomerată,
dar ţinem să facem asta.

În *Table Of Contents*:

- click-dreapta pe denumirea layerului celui nou, "riu_bazines_Clip1":
- se alege "Properties"
- în dialogul care apare se merge la pagina "Labels" unde se stabileşte modul de adnotare/etichetare
- din lista cu denumirile câmpurilor acestui layer care pot fi folosite pentru adnotare...
- se selectează unul care pare adecvat – de exemplu, "DENUMIRE" ca în imaginea următoare:
- se bifează caseta
  "Label features in this layer" ("Să fie adnotate obiectele/entităţile din acest layer")
- se aleg Font-ul, dimensiunea sa, culoarea textului. Aici, am ales: **Arial, 6, Bold, albastru**



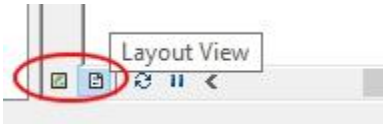
Apoi se apasă butonul "OK" pentru a admira opera:



Tot nu suntem mulţumiţi.

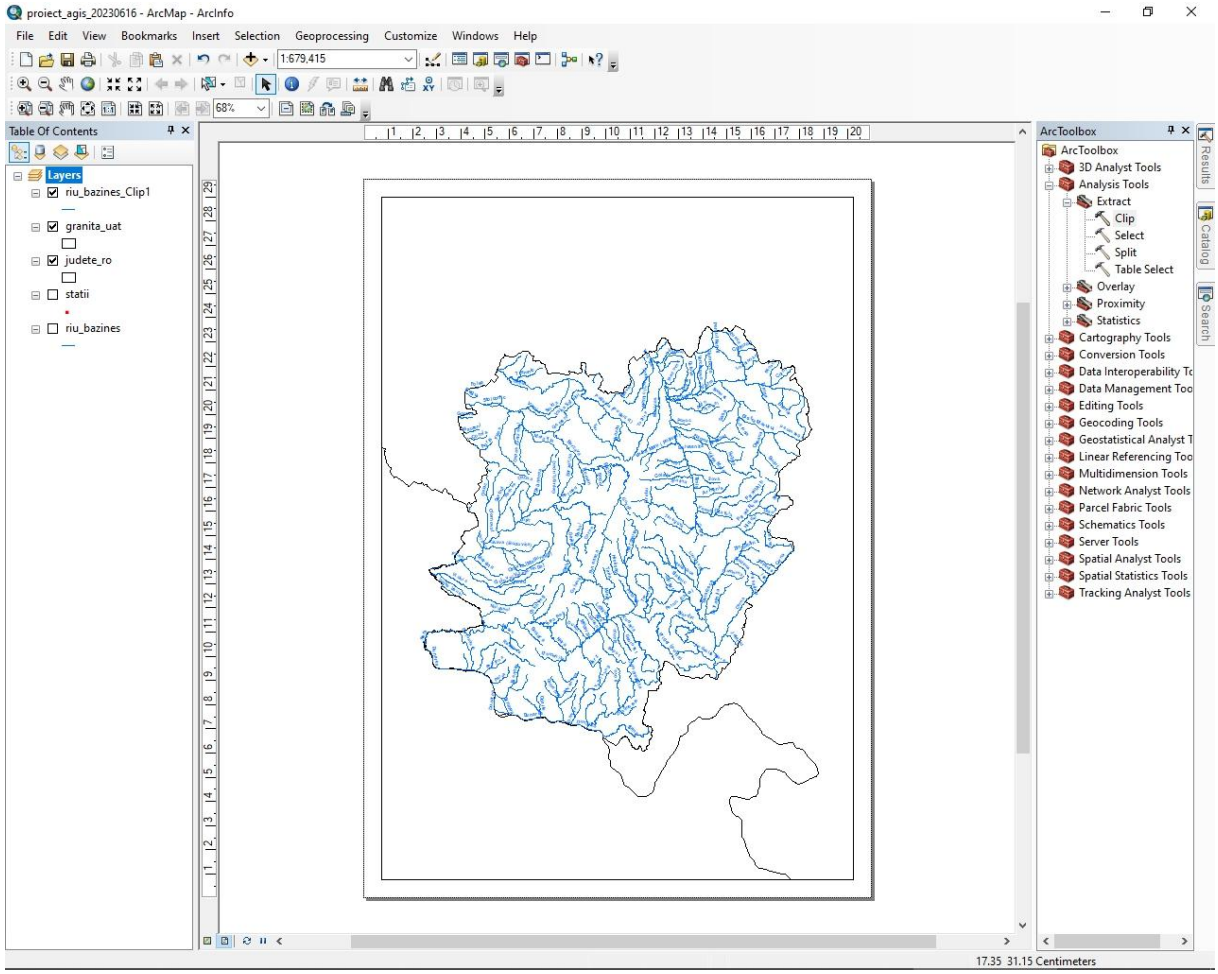
Vrem să punem un titlu deasupra acestei hărţi.

Sub imagine/hartă, în stânga jos
se află două pictograme
care permit trecerea din modul de vizionare a datelor în cel de vizualizare a paginii pe care se află imaginea/harta – de exemplu, aici, o pagină A4:



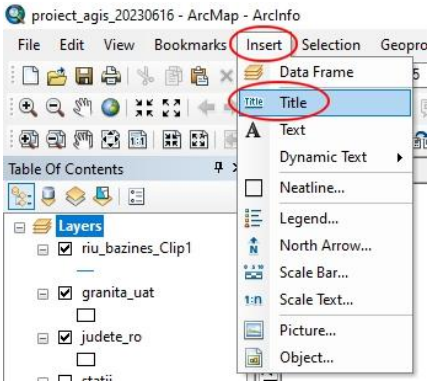
Apăsăm pe pictograma "Layout View" – aceasta este a doua din stânga, în imaginea precedentă.

Imaginea de pe ecran se va schimba la aceasta:

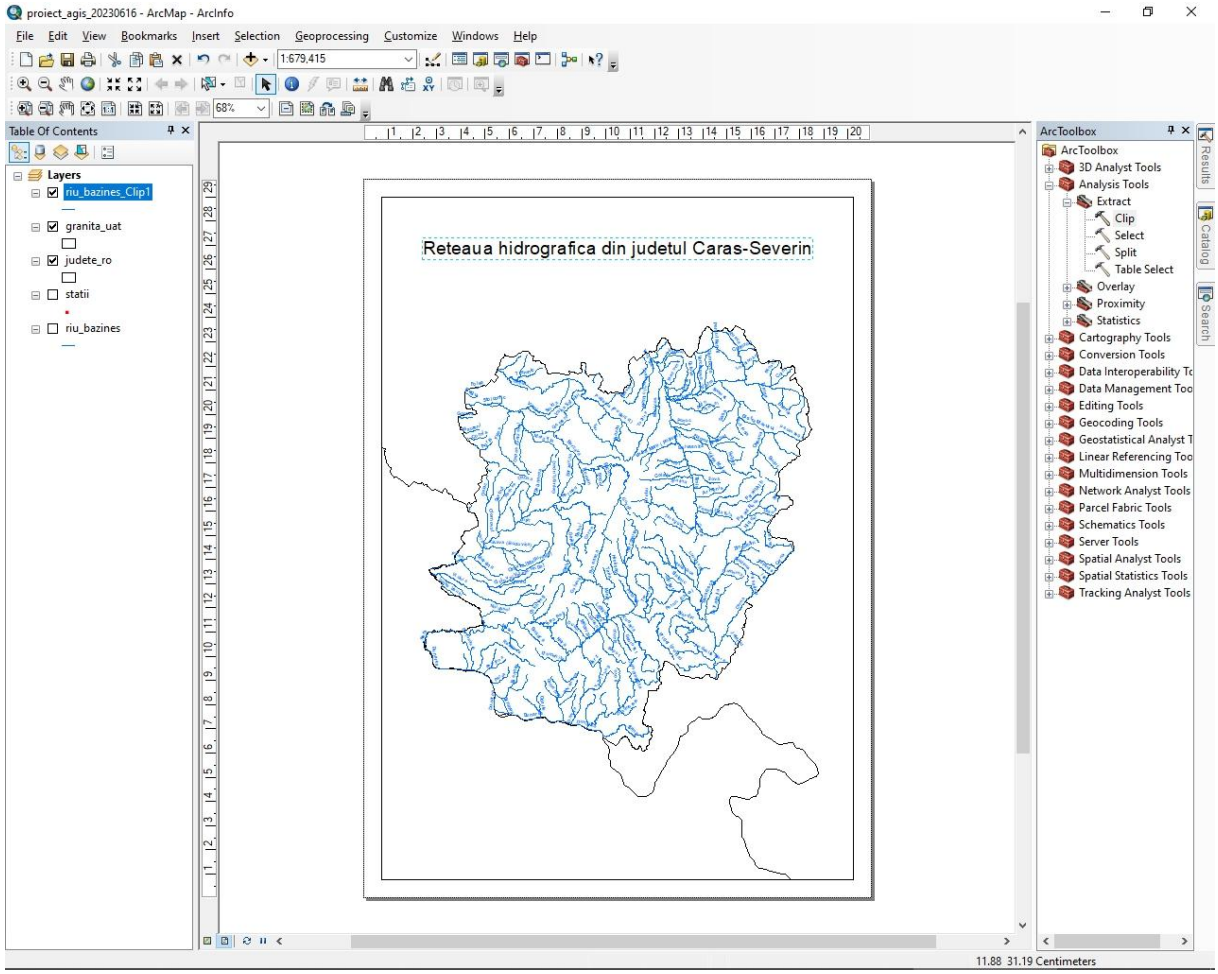


Se poate reveni la reprezentarea dinainte cu click pe pictograma "Data View".

Inserăm un titlu pentru această hartă:
Meniul "Insert"
Comanda "Title":



Propunem un titlu şi vedem cum apare pe hartă:



Adăugăm şi roza vânturilor:

Meniul "Insert"
Comanda "North Arrow":

Adăugăm şi o scală a distanţei:

Meniul "Insert"
Comanda "Scale Bar"
aceasta are proprietăţi importante care trebuie revizuite/stabilite,
printre care afişarea in kilometri.

Tragem aceste elemente în locuri de pe imagine/hartă unde...

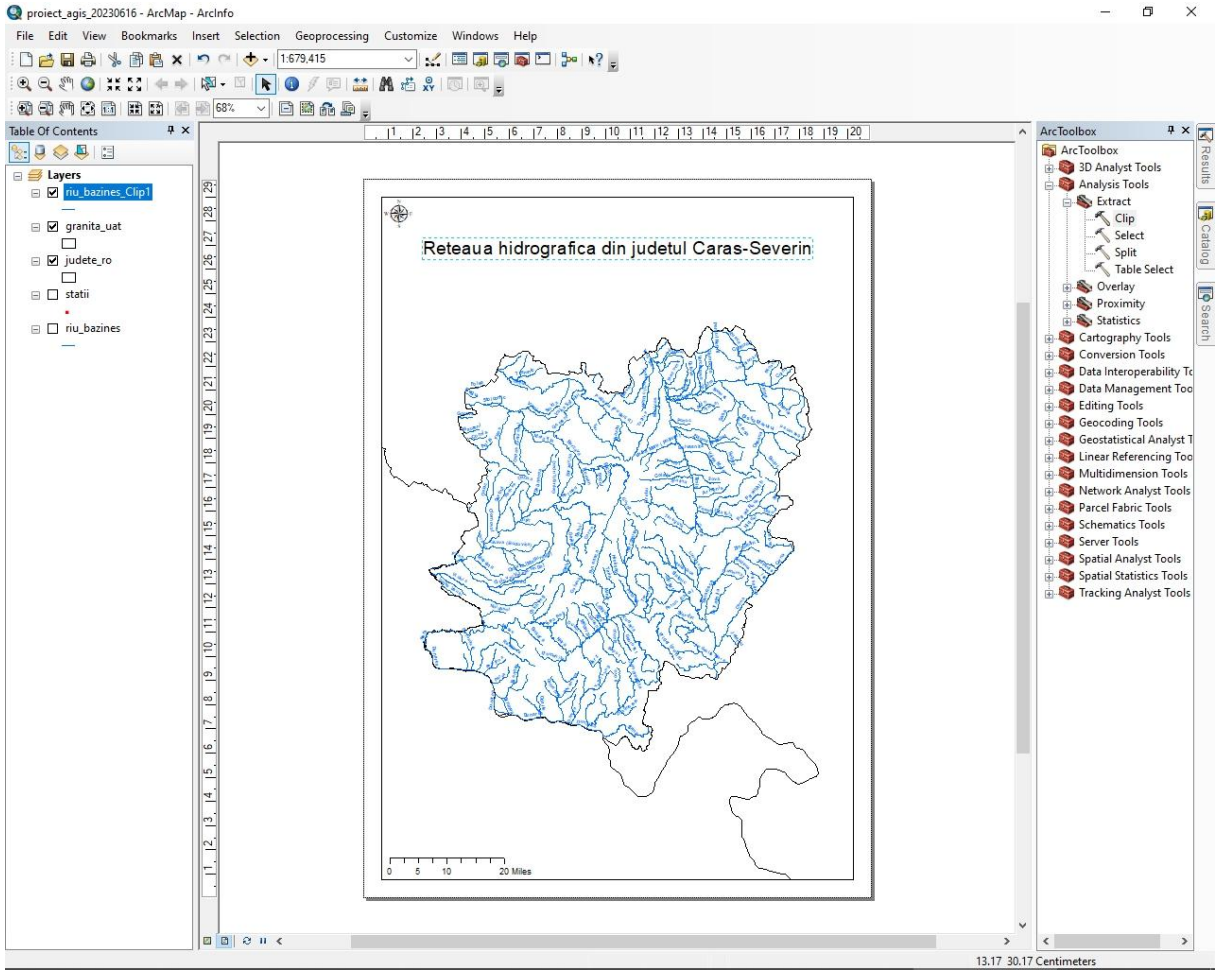
- să fie vizibile
- să nu încurce

şi le redimensionăm încât să fie inteligibile, astfel:

- click pe pictograma  care face trecerea în modul de selectare a unui element de pe imagine
- trăgând din colţul din dreapta-jos
  al elementelor în ale căror colţuri se află pătrate,

  aşa cum este roza vânturilor 

După toate acestea, imaginea/harta ar putea arăta astfel:



Dacă în sfârşit suntem mulţumiţi salvăm ca fişier-imagine această hartă:

Meniul "File"
Comanda "Export"
după care dăm un nume fişierului de tipul selectat (de exemplu, fişier de tipul/cu extensia JPEG)

După ce salvăm imaginea
- putem trece înapoi în modul "Data View" prin click pe pictograma respectivă de jos
- putem salva proiectul (e bine să -l salvăm cu două denumiri, deci să-l duplicăm,
  pentru a avea o rezervă pentru cazul în care stricăm ceva
  şi vrem să recuperăm proiectul fie şi într-o stare mai simplă
  prin meniul "File" şi comanda "Save As" sau prin comanda "Save A Copy")

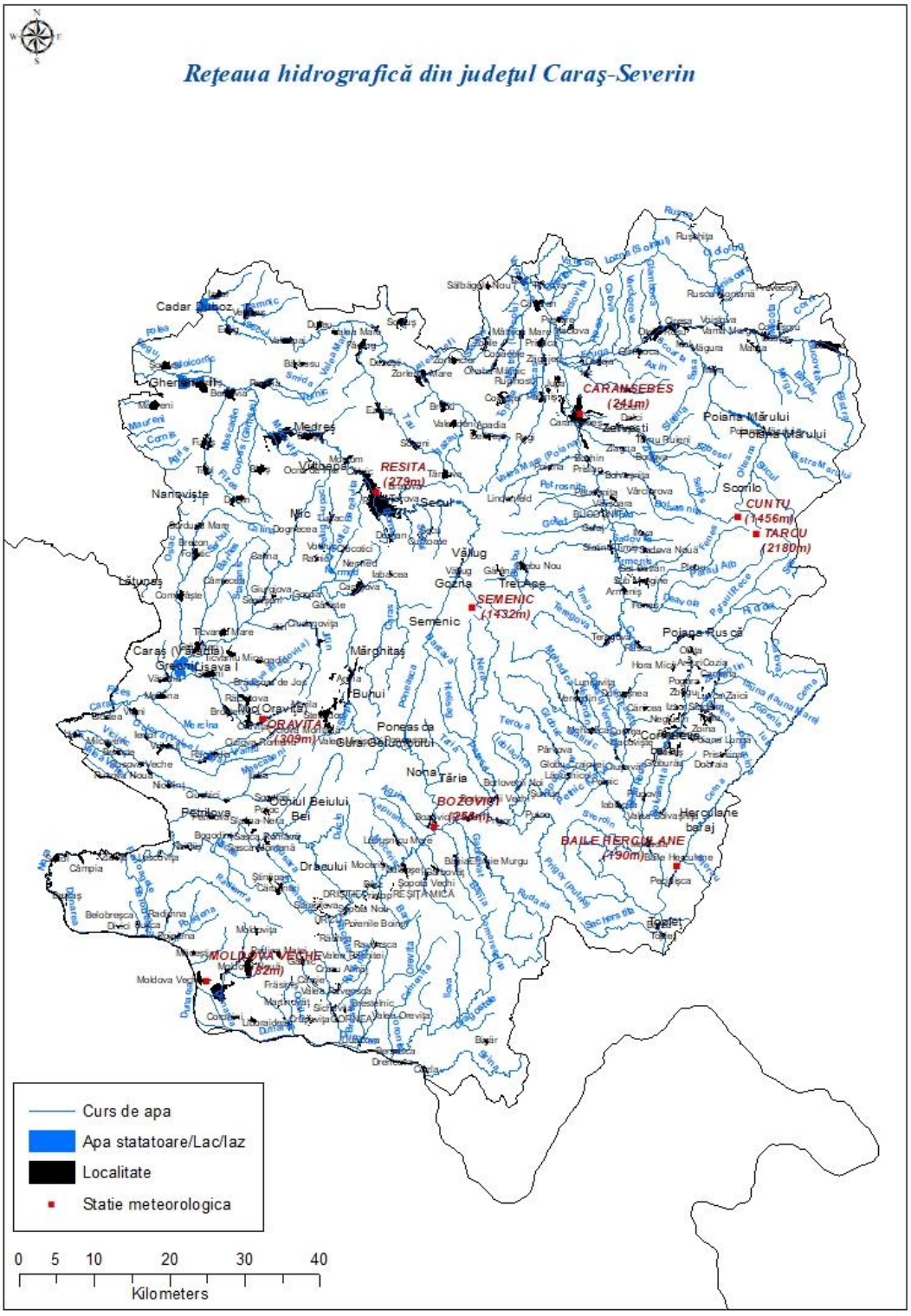
În imaginea următoare se remarcă aglomeraţia şi suprapunerea unor elemente.

Este o imagine care înfăţişează (cea mai mare parte din) reţeaua hidrografică din judeţul Caraş-Severin aşa cum era cunoscută în anul 2013.
Sunt afişate:
- cursuri de apă (ape curgătoare) – reprezentate prin linii albastre
- ape stătătoare (lacuri, iazuri ş.a.) – reprezentate prin porţiuni/pete/contururi pline albastre
- localităţi – reprezentate prin porţiuni/pete/contururi pline negre
- staţii meteorologice – reprezentate prin pătrate roşii

Elementele enumerate par a fi necesare pe această hartă sau pe una asemănătoare ca înţeles/intenţie – anume, încât aceasta să evoce/evidenţieze o situaţie relevantă pentru privitor.

Totuşi, harta prezentată aici are neajunsuri – fie şi tolerabile:
- dimensiunea textului folosit pentru adnotarea elementelor de tipurile
  - apă curgătoare
  - apă stătătoare
  - localitate
  - staţie meteorologică

  este relativ mare în raport cu dimensiunea textului folosit pentru
  - titlul hărţii
  - legendă
- de asemenea, dimensiunea textului din legendă este relativ mare, în raport cu cel al elementelor ilustrate
- pentru elemente şi legendă ar trebui folosite dimensiuni identice sau foarte apropiate, dar textul trebuie să fie lizibil cel puţin în legendă
- scala distanţelor este relativ mare în raport cu distanţa ilustrată (40 km)
- unele etichete (text-adnotare) se suprapun
  - situaţia aceasta se poate ameliora din ArcMap®™
    - stabilind "greutatea" sau importanţa/relevanţa etichetelor de pe fiecare layer încât desenarea unora să prevaleze asupra celei a altora
      - aceasta se face din dialogul "Placement Properties" sau similar ca înţeles la care se ajunge din dialogul general pentru adnotarea unui layer


Rețeaua hidrografică din județul Caraș-Severin
CARANSEBES (244m)
RESITA (279m)
CUNTU (1456m)
TARCU (2180m)
SEMENIC (1432m)
BOZOVICI (254m)
BAILE HERCULANE (190m)
MOLDOVA VECHE (82m)
Curs de apa
Apa statatoare/Lac/laz
Localitate
Statie meteorologica
0 5 10 20 30 40
Kilometers

Mai departe:

Atunci când se creează o astfel de hartă, cu mai multe layere ale căror elemente au importanţă asemănătoare, se încearcă plasarea lor în aşa fel încât

- cele mai importante/relevante să fie vizibile
- harta să fie cât se poate de realistă -
    - de exemplu, linia care denotă un pod
      să nu fie acoperită de linia cursului de apă corespunzător

Aici s-a procedat astfel:

În "Table Of Contents":
fiecare layer poate fi tras cu mouse-ul încât elementele sale să fie desenate înaintea altora.
Astfel:

- pe nivelul cel mai de jos am plasat layerul judeţelor
    - fiindcă din acest layer a rămas numai un judeţ al cărui contur a decupat celelalte layere
- pe nivelul următor, deasupra acestuia, am plasat layerul *decupat* al localităţilor
- pe nivelul următor am plasat layerul *decupat* al cursurilor de apă
    - fiindcă este plauzibil ca un curs de apă să treacă pirntr-o localitate
        - adică, linia care denotă o apă curgătoare poate fi desenat ă peste regiunea colorată a unei localităţi
- pe nivelul următor am plasat layerul *decupat* al apelor stătătoare
- pe nivelul următor am plasat layerul *decupat* al staţiilor meteorologice
- pe nivelul cel mai de sus am plasat layerul graniţei

Aşadar, în situaţiile asemănătoare acesteia – când harta este aglomerată cu elemente –
trebuie bine cântărite

- modul de a desena fiecare layer
- modul de adnotare a elementelor din fiecare layer

încât harta să fie

- lizibilă, deci utilă
- sugestivă/evocatoare chiar şi la o privire pasageră

Distanţe între obiecte din layere – Tabelul de proximitate

Uneori dorim să aflăm distanţele, ori depărtarea, la care unele obiecte dintr-un layer se află faţă de unele obiecte din alt layer.

De exemplu, ne-ar putea interesa care sunt cursurile de apă cele mai apropiate de unele localităţi;
aceste două categorii de obiecte (ori entităţi, *features*) fiind în layere distincte/dedicate/proprii.

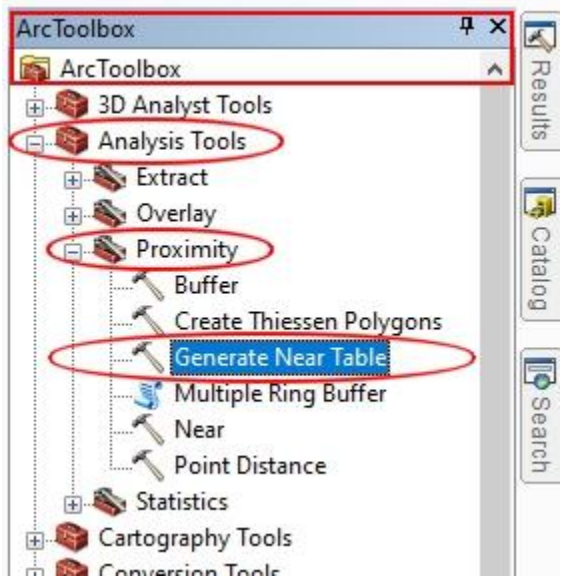
Distanţele astfel aflate ar trebui să poată fi folosite pentru diverse operaţiuni – de exemplu, medierea lor şi asociere cu alte informaţii.

ArcMap®™ are această funcţionalitate – cea de generare a unui aşa-numit "tabel de proximitate" – anume, procedura ***"Generate Near Table"***.

Aceasta poate fi accesată astfel:

- din secţiunea *ArcToolbox*
  - ramura "***Analysis Tools***"
    - ramura "***Proximity***"
      - "***Generate Near Table***"

cum se arată în imagnea următoare:



Aici, vrem să aflăm
distanţele mai mici de 4 kilometri
între
cursuri de apă
şi
staţii meteorologice

toate acestea aflându-se fie:

- în layerele decupate cu conturul judeţului Caraş-Severin, dacă am păstrat proiectul precedent
- în zona judeţului Caraş-Severin, dacă am creat un proiect fără a face decuparea
    - situaţie în care, pentru lizibilitate, se măreşte harta pentru a vedea numai acest judeţ şi zonele din imediata-i vecinătate, astfel:
        - click pe pictograma  ("zoom in", apropiere)
        - pe harta "mare", în colţul din stânga-sus al acelei zone pe care o vom defini
            - se apasă butonul stâng al mouse-ului şi se ţine apăsat
            - se trage spre dreapta-jos încât astfel să cuprindem zona de interes
            - se eliberează butonul stâng al mouse-ului
                - astfel, acea zonă va ocupa suprafaţa desenată din program şi vom putea vedea mai bine uneleinformaţii

Astfel, după caz:
Deschidem proiectul descris în capitolul anterior

- în care din toate contururile judeţelor l-am lăsat vizibil numai pe cel al judeţului Caraş-Severin
- şi în care după conturul acestui judeţ am decupat toate celelalte layere

Sau:

- creăm un proiect
- la care adăugăm aceste layere:
    - granita_uat
    - judete_ro
    - statii
    - riu_bazines_shp

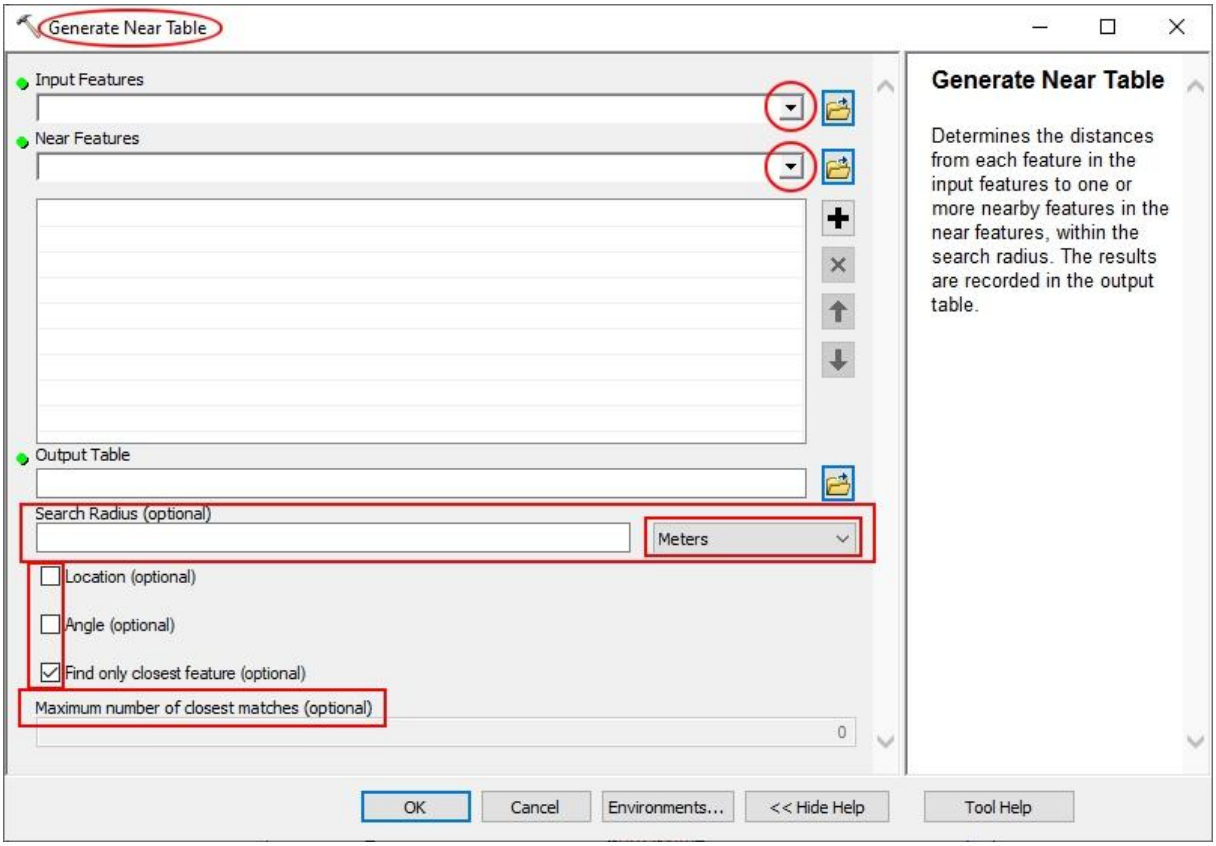
Dintre aceste layere ne interesează numai
riu_bazines_shp
şi
statii

dar pur şi simplu pentru a şti/reţine
ce anume este afişat pe hartă,
sau
în care anume zonă am căutat distanţele
adăugam şi celelalte două layere.

Aici, componentele proiectului dincolo de layerele implicate în procedură nu este relevantă.

Iniţiem procedura "***Generate Near Table***":

- dublu-click pe denumirea sa în arborele *ArcToolbox*
- în dialogul care apare specificăm care anume layere vor fi implicate în procedură:



Observăm ce anume informaţii trebuie să furnizăm pentru calcularea distanţelor între obiecte:

- "Input Features": acestea sunt obiectele "static/e", asimilabile unor repere
- "Near Features": acestea sunt obiectele care faţă de fiecare din repere se află sitaute la distanţe de interes

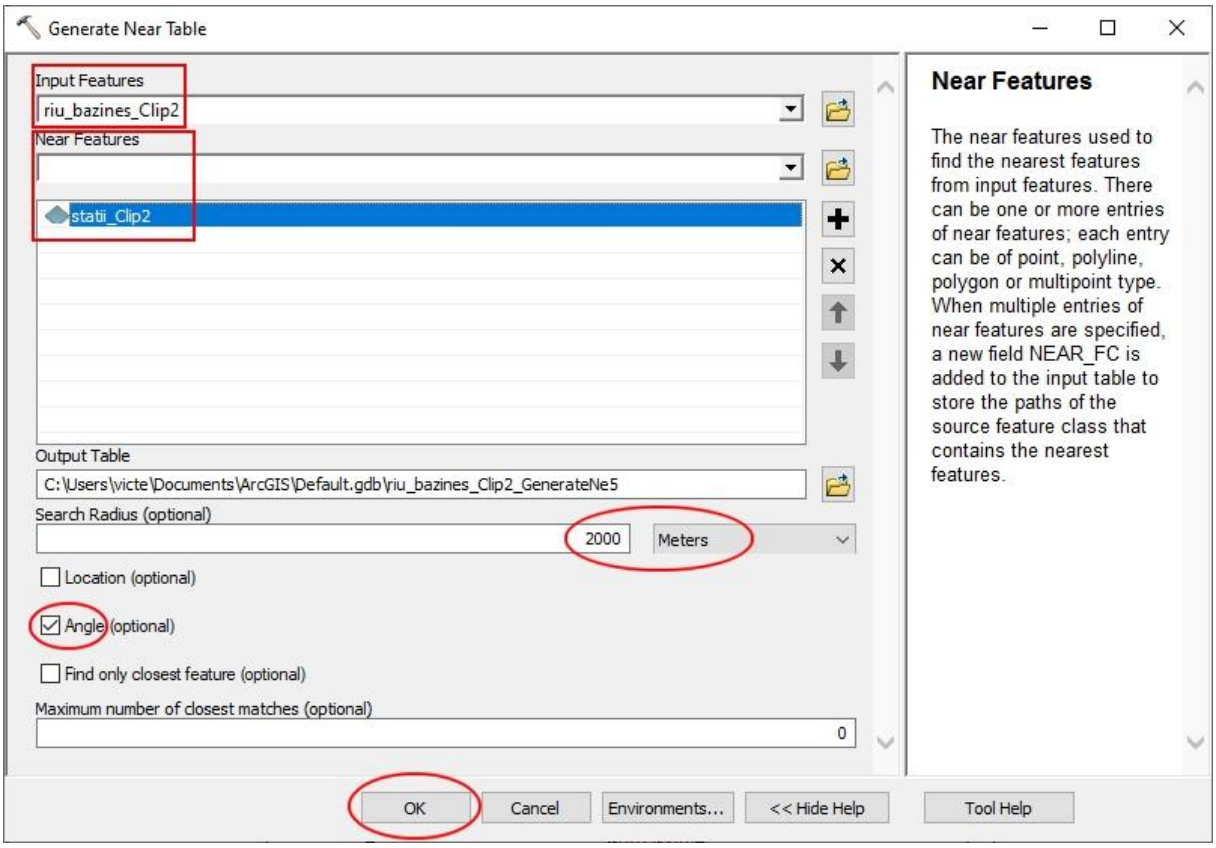
Informaţii suplimentare sunt:

- "Search radius (optional)": aceasta este raza cercului în centrul căruia se află fiecare obiect în jurul căruia se caută alte obiecte şi rază care se măsoară în unităţile selectate din listă (metri, kilometri, mile terestre, milimetri ş. a.)
- "Location (optional)": acestea sunt coordonatele Ox, Oy ale obiectelor din "Near Features"; aici nu vom avea nevoie de ele, astfel că nu bifăm această casetă
- "Angle (optional)": în tabelul rezultat vor fi afişate unghiurile dintre abscisă şi liniile care conectează câte un obiect din layerul "Input Features" de unul apropiat din "Find Features"
- "Find only closest feature (optional)": bifarea acestei casete face încât să fie aflat numai cel mai apropiat obiect
- "Maximum number of closest matches (optional"): în caseta de editare asociată acestei descrieri se scrie numărul maxim de obiecte cele mai apropiate care vor fi aflate/întoarse
  dacă este bifată caseta de msi sus

Specificăm în cele două casete layerele pe care le vom folosi:
- "Input Features": selectăm layerul "riu_bazines.shp"
- "Find Features": selectăm layerul "statii"

În imaginea următoare se observă că au fost folosite:
- layere derivate din acestea – anume, cele decupate cu conturul judeţului Caraş-Severin, după metoda prezentată în capitolul precedent.
- raza cercului având caracteristicile menţionate mai sus este de: 2000 metri
- se solicită unghiurile menţionate mai sus

Bineînţeles, dacă astfel de layere secundare nu există
pot fi folosite cele integrale,
dar se subînţelege că tabelul rezuiltat va fi mai mare decât cel creat din obiectele aflate numai în interiorul conturului acelui judeţ.



Apăsăm butonul "OK" şi aşteptăm finalizarea cu succes a procedurii "***Generate Near Table***"
- a cărei progresie, ca a oricărei alte proceduri, este afişată în dreapta-jos

fără a interacţiona în niciun fel – nici prin mouse, nici prin tastatură - cu programul.
Rezultatul va fi indicat de o imagine similară aceateia şi afişată tot în dreapta-jos:

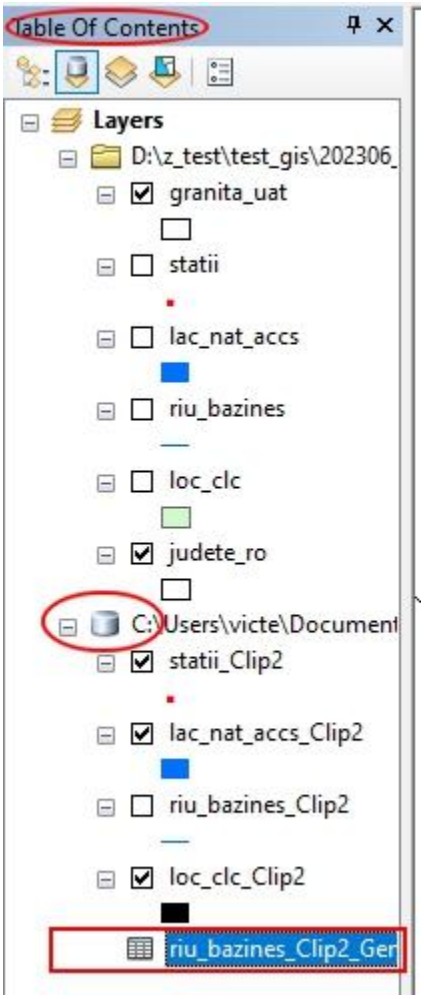


În timp ce...
- *...se execută o procedură GIS*
- *... se desenează ceva, inclusiv adnotări ("Labeling")*

nu trebuie să interacţionăm cu programul,
deoarece acele operaţiuni vor fi întrerupte,
trebuind a fi reluate de la început

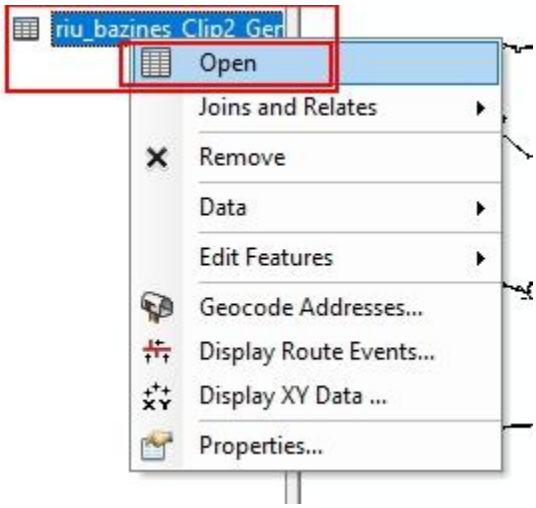
Rezultatul "***Generate Near Table***"
va fi adăugat la "Table Of Contents":

Se observă că nu se află sub ramura "Layers"
ci sub una cu numele directorului/folderului unde sunt rezultatele altor proceduri (aici, ale lui "Clip"):



Pentru a vedea ce anume se află în acest tabel -
deci, care anume sunt distanţele mai mici de 2000 metri
dintre obiecte din layerul "riu_bazines_Clip2"
şi obiecte din layerul "statii_Clip2":

- click-dreapta pe numele acestui tabel al distanţelor din "Table Of Contents"
- se alege comanda "Open":



Va fi afişat tabelul de proximitate
de obicei, sub imagine – în partea de jos a interfeţei:



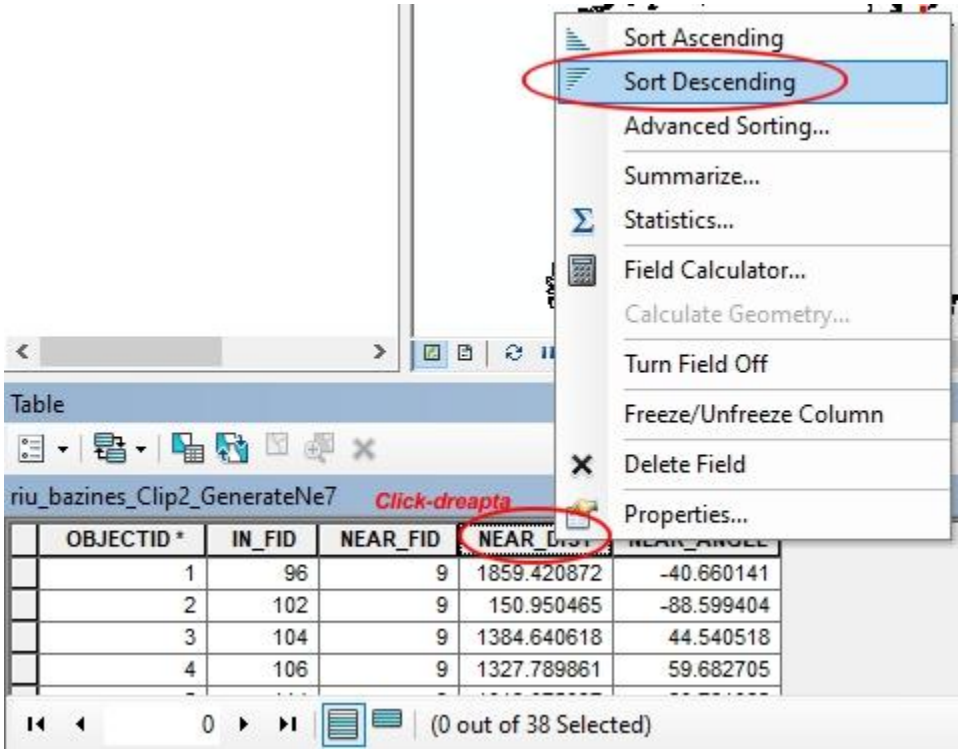
Se observă:

- câmpul/coloana intitulată "NEAR_DIST"
  - unde se află distanţele aflate dintre obiecte din cele două layere
    - după aplicarea criteriului de 2000 metri
- câmpul/coloana intitulată "NEAR_ANGLE"
  - unde se află unghiurile dintre abscisă şi liniile care unesc fiecare două obiecte fiecare dintr-unul din cele două layere
- la baza tabelului: numărul liniilor din acest tabel: 38 (selectate 0 linii din **38**)
  - adică, după aplicarea criteriilor au fost găsite **38** perechi de obiecte

Să ordonăm acest tabel după valorile din câmpul "NEAR_DIST":

- click-dreapta pe numele acelei coloane
- se alege comanda "Sort Ascending"
    - pentru ordonare de la cea mai mică la cea mai mare valoare (distanţă)
- sau comanda "Sort Descending"
    - pentru ordonare de la cea mai mare la cea mai mare valoare (distanţă)

Aici am folosit comanda "Sort Descending":



Rezultatul este mai sugestiv, aflând care este cea mai mare sau cea mai mică distanţă:



Aici, cea mai mare distanţă a fost găsită ca fiind de 1983.06 metri.

Dar nu ştim la ce anume obiecte se referă această distamţă şi de fapt nicio altă distanţă din tabel.

Nu ştim cum se numesc
- acele ape curgătoare
- acele staţii cele mai apropiate

Totuşi,pe baza a ceea ce cunoaştem despre operaţiunea JOIN de unire/reuniune a două layere
se pare că am putea obţine nume/denumiri şi alte informaţii asociate obiectelor din tabel
folosind unele câmpuri identificatoare ale fiecarui obiect..

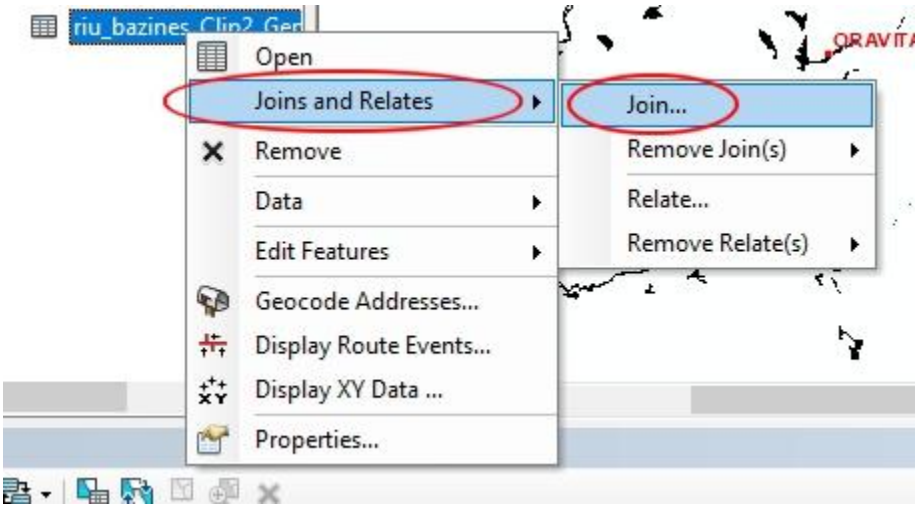
Într-adevăr, acestea sunt câmpurile:
- "IN_FID":
  - acesta este câmpul cu valorile-identificator unic al obiectelor din layerul "Input Features" specificat în dialogul procedurii "Generate Near Table"
- "NEAR_FID":
  - acesta este câmpul cu valorile-identifcator unic al obiectelor din layerul "Near Features"

Să încercăm, aşadar, să aflăm numele/denumirile (dacă există) asociate fiecărei valori din aceste două câmpuri ale tabelului.

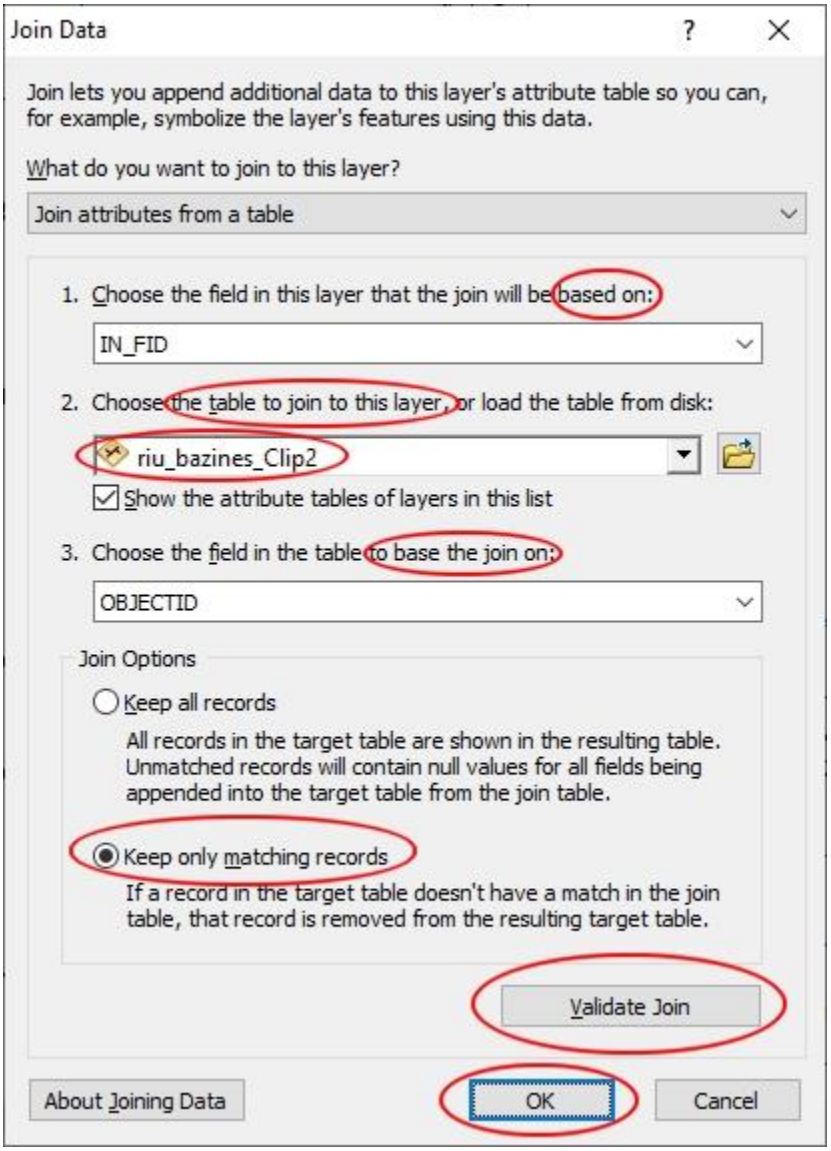
Trebuie să unim un layer cu el însuşi
fiindcă în el se află atât câmpul identificator, cât şi cel al numelui/denumirii

Evident, vom recurge la operaţiunea JOIN.

În "Table Of Contents":
- click-dreapta pe numele tabelului
- se alege comanda "Joins and Relates"



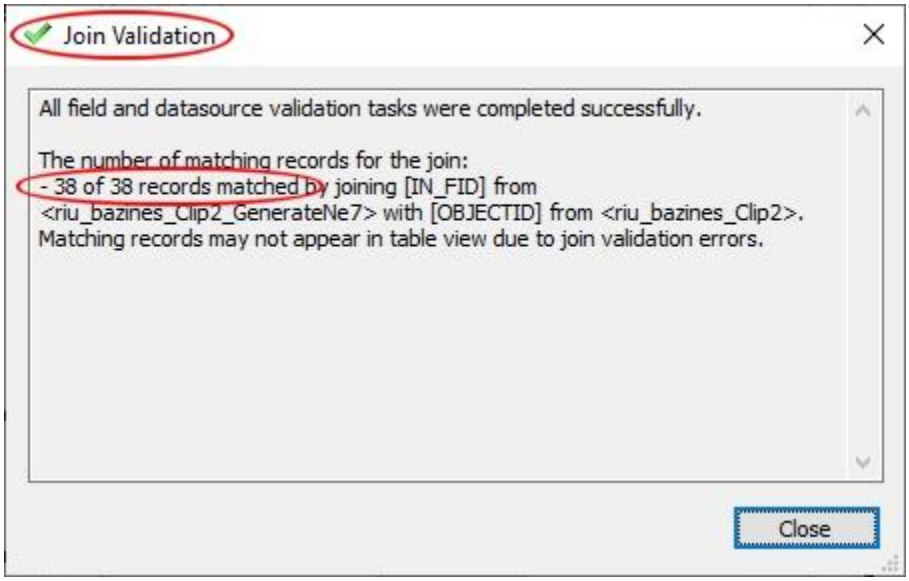
În dialogul operaţiunii JOIN selectăm câmpurile de interes:



Se apasă butonul pentru validarea operaţiunii JOIN:

- fiindcă am solicitat despre fiecare obiect asocierea (naturală, de altfel) între identificatorul său şi numele/denumirea sa
    - trebuie ca numărul potrivirilor să fie acelaşi cu numărul identificatorilor

(aici, 38 potriviri = 38 identificatori = 38 linii în tabel)



Dacă numerele afişate sunt diferite, de exemplu "0 of 38 records matched" (niciună din cele 38 înregistrări nu s-a potrivit /cu alta/)
înseamnă că nu am selectat corect câmpurile şi astfel trebuie să reluăm operaţiunea JOIN

Rezultatul va fi asemănător celui din imaginea următoare
unde se poate observa câmpul "DENUMIRE":



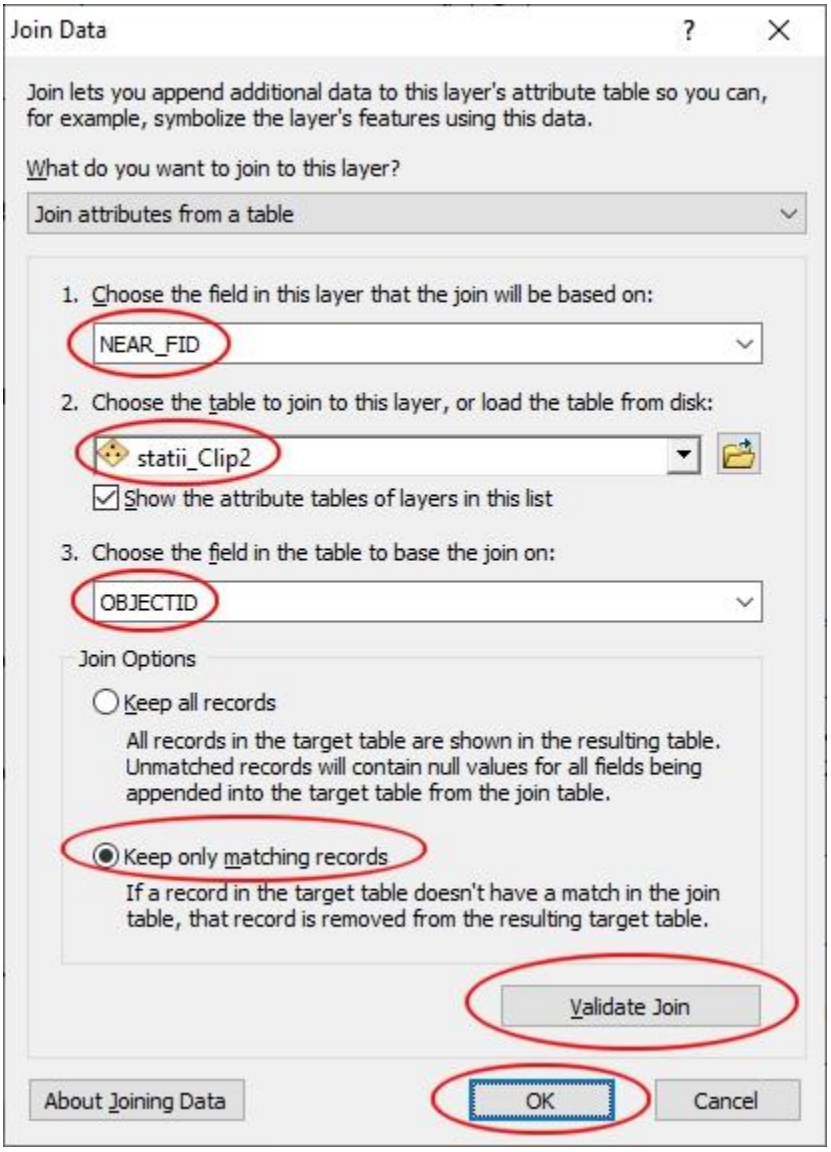
OBJECTID *	IN_FID	NEAR_FID	NEAR_DIST	NEAR_ANGLE	OBJECTID *	LENGTH	RIU_BAZINE	RIU_BAZI_1	BAZIN	OR1	OR2	OR3	OR4	OR5	OR6	COD	DENUMIRE	DI
1	96	9	1859.420872	-40.660141	96	7152.5	6990	6990	V	2						V_2.....	Timis	Timiş
2	102	9	150.950465	-88.599404	102	5660.749	7037	7037	V	2	18a					V_2.18a....	Potoc	Potoc
3	104	9	1384.640618	44.540518	104	3475.879	7051	7051	V	2						V_2.....	Timis	Timiş

Astfel am obţinut numele/denumirile cursurilor de apă.

Vrem să le cunoaştem şi pe cele ale staţiilor meteorologice.

Astfel că facem operaţiunea JOIN pe layerul cu identificatorii din layerul "Near Features":vom folosi:

- câmpul "NEAR_FID"
- layerul "statii"

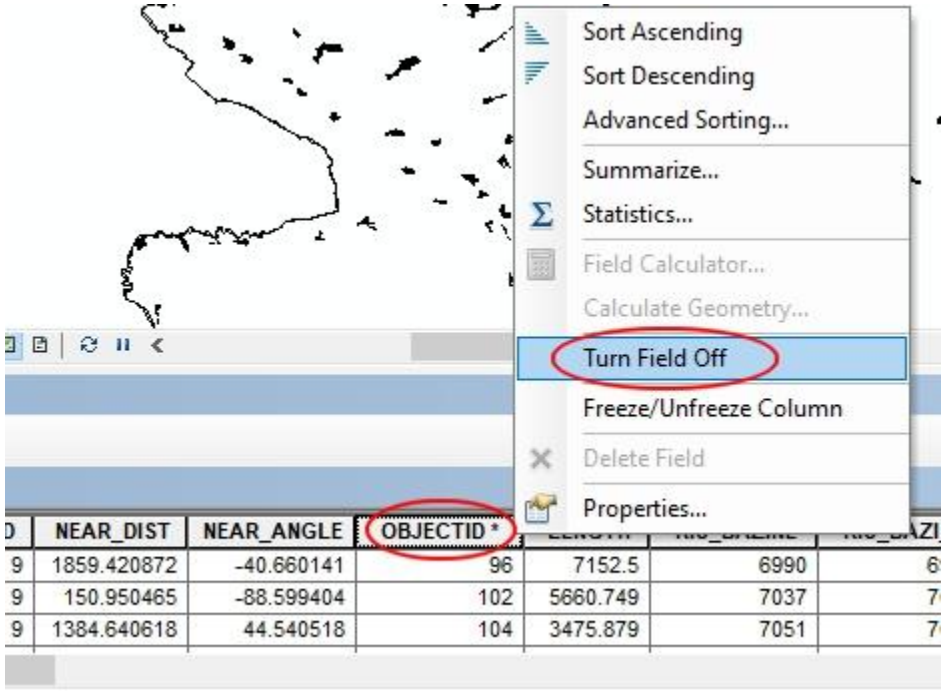


Acordând atenţie numărului de potriviri
de unde putem afla dacă trebuie să alegem câmpurile corecte

Astfel am obţinut şi denumirile staţiilor.

Tabelul are prea multe coloane pentru a fi lizibil cu uşurinţă, astfel că eliminăm câmpurile "inutile", ori pe cele care nu ne interesează:

- click-dreapta pe titlul unui câmp
- se alege comanda "Turn field off" ("să fie ascuns acest câmp")



Table

riu_bazines_Clip2_GenerateNe7

OBJECTID *	IN_FID	NEAR_FID	NEAR_DIST	NEAR_ANGLE	DENUMIRE	st_id	st_nume	st_lat	st_lon	st_alt
1	96	9	1859.420872	-40.660141	Timis	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
2	102	9	150.950465	-88.599404	Potoc	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
3	104	9	1384.640618	44.540518	Timis	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
4	106	9	1327.789861	59.682705	Timis	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
5	114	9	1013.075037	80.761082	Sebes	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
6	121	9	1631.424436	71.010896	Timis	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
7	126	9	1560.855998	84.119756	Zlagna	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
8	138	8	181.828533	-29.8971	Barzava	15314	RESITA	45.314367	21.886989	279
9	143	8	93.133608	23.896758	Terova (Beava)	15314	RESITA	45.314367	21.886989	279
10	153	8	165.287976	-5.269039	Barzava	15314	RESITA	45.314367	21.886989	279
11	161	7	354.437625	22.555887	Sebes	15316	CUNTU	45.30048	22.50149	1456
12	167	7	879.64727	-109.613032	Olteana	15316	CUNTU	45.30048	22.50149	1456
13	167	6	891.462523	-106.149	Olteana	15317	TARCU	45.281005	22.532722	2180
14	193	6	1456.369593	-154.390008	Paraul Rece	15317	TARCU	45.281005	22.532722	2180
15	200	6	1689.786695	127.376789	Paraul Alb	15317	TARCU	45.281005	22.532722	2180
16	206	5	650.480302	-149.99125	Gozna	15315	SEMENIC	45.181395	22.055805	1432

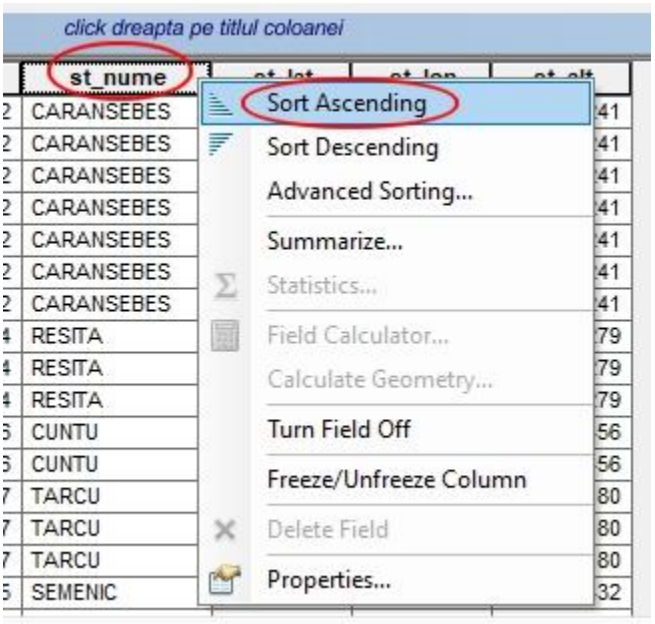
0 (0 out of 38 Selected)

Să ordonăm tabelul după numele/denumirile staţiilor:

La fel ca la ordonarea după valorile din oricare câmp dintr-un tabel:

- click-dreapta pe titlul coloanei/câmpului "st_nume"
- se alege comanda "Sort Ascending"
    - pentru ordonare de la A la Z
- sau comanda "Sort Descending"
    - pentru ordonare de la Z la A

Aici am folosit comanda "Sort Ascending":



Vrem să verificăm câteva distanţe pentru staţia BOZOVICI:

- verificăm distanţele din tabel ale staţiei faţă de
  - "Nera"
    (curs de apă ilustrat în tabel prin două înregistrări,
    adică - în acest context – de două segmente de râu apropiate de "BOZOVICI")
  - "Lighidia"



Table

selectarea unor inregistrari/linii: click-stanga pe extremitatea din stanga a primei liniei, apoi CTRL+click pe fiecare linie sau SHIFT pana la ultima

riu_bazines_Clip2_GenerateNe7

OBJECTID *	IN_FID	NEAR_FID	NEAR_DIST	NEAR_ANGLE	DENUMIRE	st_id	st_nume	st_lat	st_lon	st_alt
30	360	2	1034.024457	-129.80784	Cerna	15366	BAILE HERCULAN	44.881029	22.416445	190
31	373	2	1033.35311	-131.872599	Jelerau	15366	BAILE HERCULAN	44.881029	22.416445	190
32	375	2	125.218772	-66.801415	Cerna	15366	BAILE HERCULAN	44.881029	22.416445	190
24	334	3	898.851453	158.694569	Nera	15364	BOZOVICI	44.918307	22.006185	256
25	337	3	383.130531	121.814689	Nera	15364	BOZOVICI	44.918307	22.006185	256
26	338	3	524.681316	74.610997	Minis	15364	BOZOVICI	44.918307	22.006185	256
27	339	3	276.341813	13.250134	Minis	15364	BOZOVICI	44.918307	22.006185	256
28	340	3	569.076885	64.862954	Lighidia	15364	BOZOVICI	44.918307	22.006185	256
29	349	3	524.681316	74.610997	Nera	15364	BOZOVICI	44.918307	22.006185	256
33	388	3	898.851453	158.694569	Bania	15364	BOZOVICI	44.918307	22.006185	256
1	96	9	1859.420872	-40.660141	Timis	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
2	102	9	150.950465	-88.599404	Potoc	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
3	104	9	1384.640618	44.540518	Timis	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
4	106	9	1327.789861	59.682705	Timis	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
5	114	9	1013.075037	80.761082	Sebes	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241
6	121	9	1631.424436	71.010896	Timis	15292	CARANSEBES	45.417103	22.226281	241

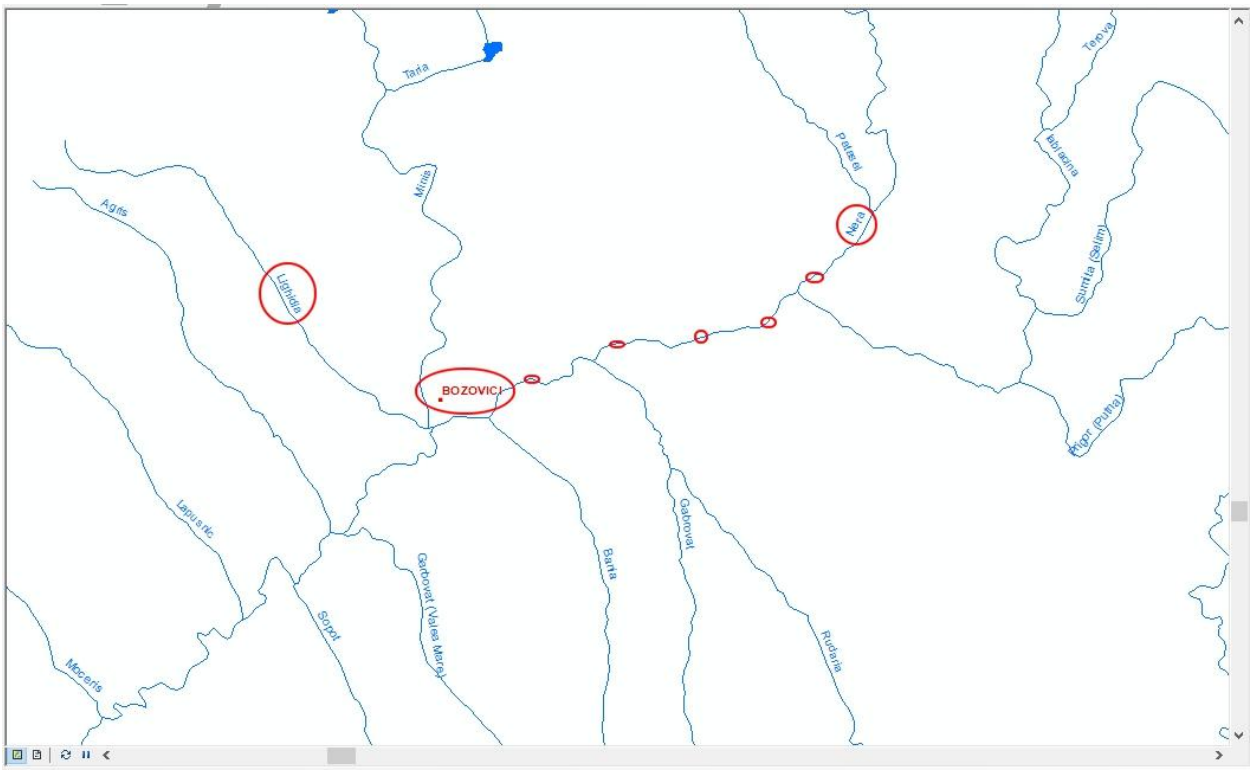
Pentru a mări zona din preajma staţiei "BOZOVICI" şi a vedea mai bine situaţia:

click pe pictograma  ("zoom in")

- apoi definim acea zonă ca un dreptunghi în jurul acestei staţii, cum s-a prezentat mai sus
- tragem de bara penrru derulare orizontală a imaginii până ce această imaginea devine aproximativ centrată pe această zonă

În *Table Of Contents* bifăm caseta din draptul layerului cursurilor de apă, încât acesta să fie desenat.

Acum putem verifica distanţe.

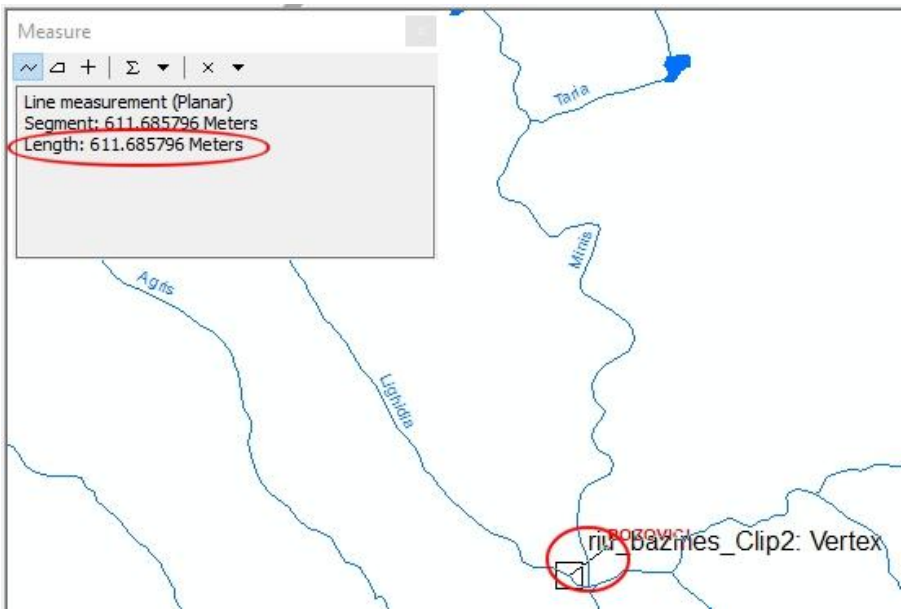


Vrem să evaluăm rapid distanţe, astfel că folosim pictograma  de măsurare a distanţei
care pictogramă este pe bara de unelte a programului.

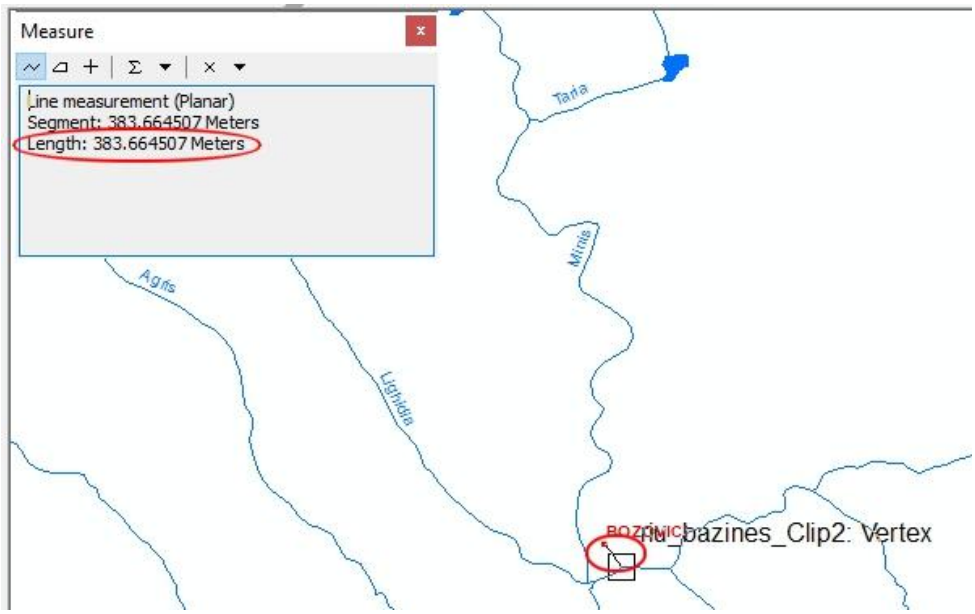
Apoi, click în apropierea punctului indicat prin "BOZOVICI"
Apoi se deplasează pointerul mouse-ului până la cele mai apropiate segmente ale liniilor prin care sunt reptrezentate "Nera" şi "Lighidia".

În caseta unde este afişată distanţa corespunzătoare acelei linii asociate punctului şi pointerului este afişată distanţa dintre cele două capete ale acesteia din urmă:

Distanţa aproximativă până la "Lighidia":



Distanţa aproximativă până la "Nera":



Se remarcă valorile foarte apropiate ale distanţelor –
valorile din tabel şi cele corespunzătoare distanţelor căutate cu această metodă rapidă

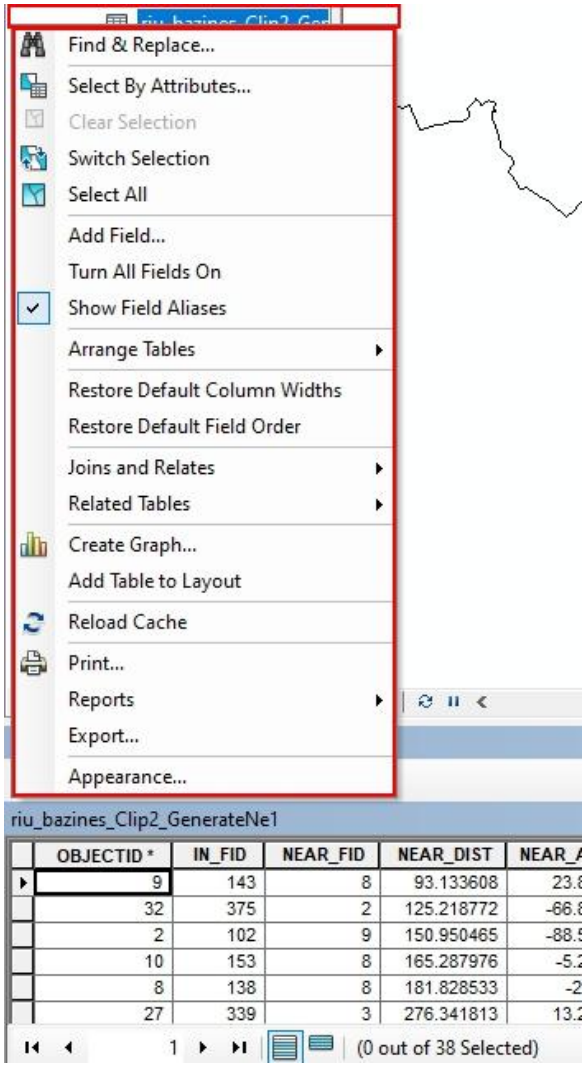
Să vedem ce putem face cu tabelul astfel obţinut – ca proceduri mai improrţante decât altele cel puţin în versiunea 10(.1) a ArcMap®™.

Observăm pictograma aflată în colţul din stânga-sus al tabelului
şi marcată "***Table Options***" – opţiuni pentru lucrul cu tabelul afişat
care poate fi orice alt tip de tabel, nu neapărat unul rezultat din ***GenerateNearTable***:



OBJECTID	IN_FID	NEAR_FID	NEAR_DIST	NEAR_ANGLE	DENUMIRE	st_id	st_nume	st_cmr	st_lat	st_lon	st_alt
9	143	8	93.133608	23.896758	Terova (Beava)	15314	RESITA	BANAT-CRISANA	45.314367	21.886989	279
32	375	2	125.218772	-66.801415	Cerna	15366	BAILE HERCULANE	BANAT-CRISANA	44.881029	22.416445	190
2	102	9	150.950465	-88.599404	Potoc	15292	CARANSEBES	BANAT-CRISANA	45.417103	22.226281	241
10	153	8	165.287976	-5.269039	Barzava	15314	RESITA	BANAT-CRISANA	45.314367	21.886989	279
8	138	8	181.828533	-29.8971	Barzava	15314	RESITA	BANAT-CRISANA	45.314367	21.886989	279
27	339	3	276.341813	13.250134	Minis	15364	BOZOVICI	BANAT-CRISANA	44.918307	22.006185	256

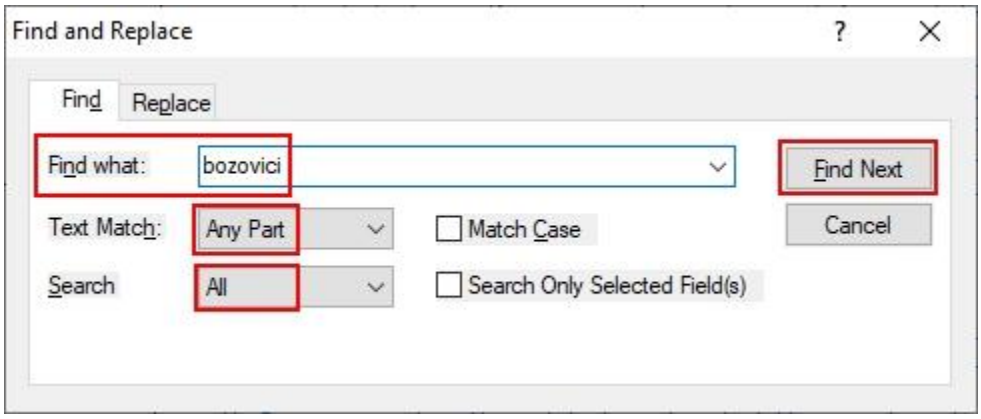
Această pictogramă desfăşoară un meniu din care pot fi alese procedurile de interes:



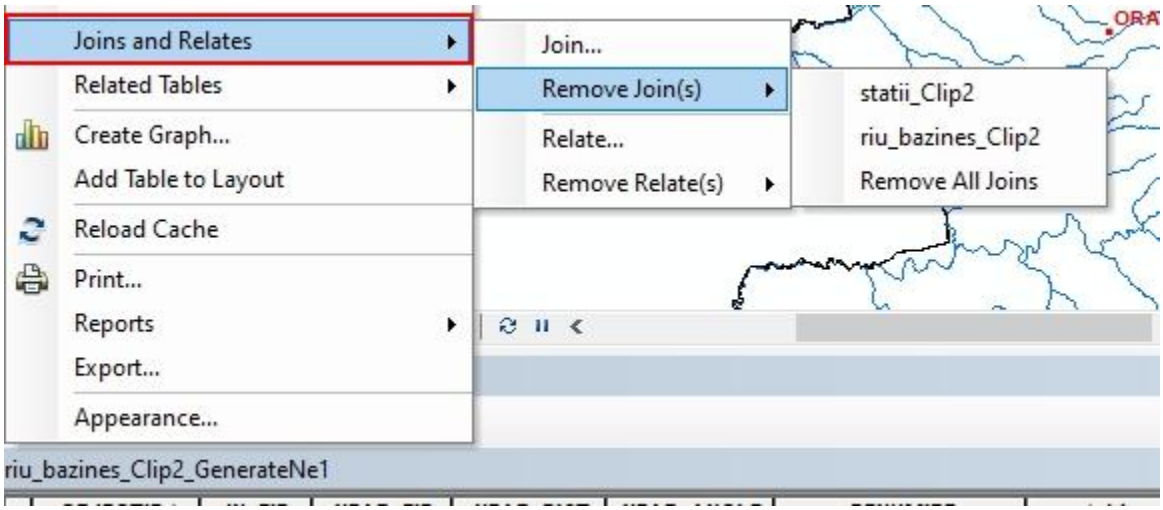
OBJECTID *	IN_FID	NEAR_FID	NEAR_DIST	NEAR_A
9	143	8	93.133608	23.8
32	375	2	125.218772	-66.8
2	102	9	150.950465	-88.5
10	153	8	165.287976	-5.2
8	138	8	181.828533	-2
27	339	3	276.341813	13.2

Din lista procedurilor/comenzilor asociate tabelului se remarcă unele al cărui scop îl bănuim corect:

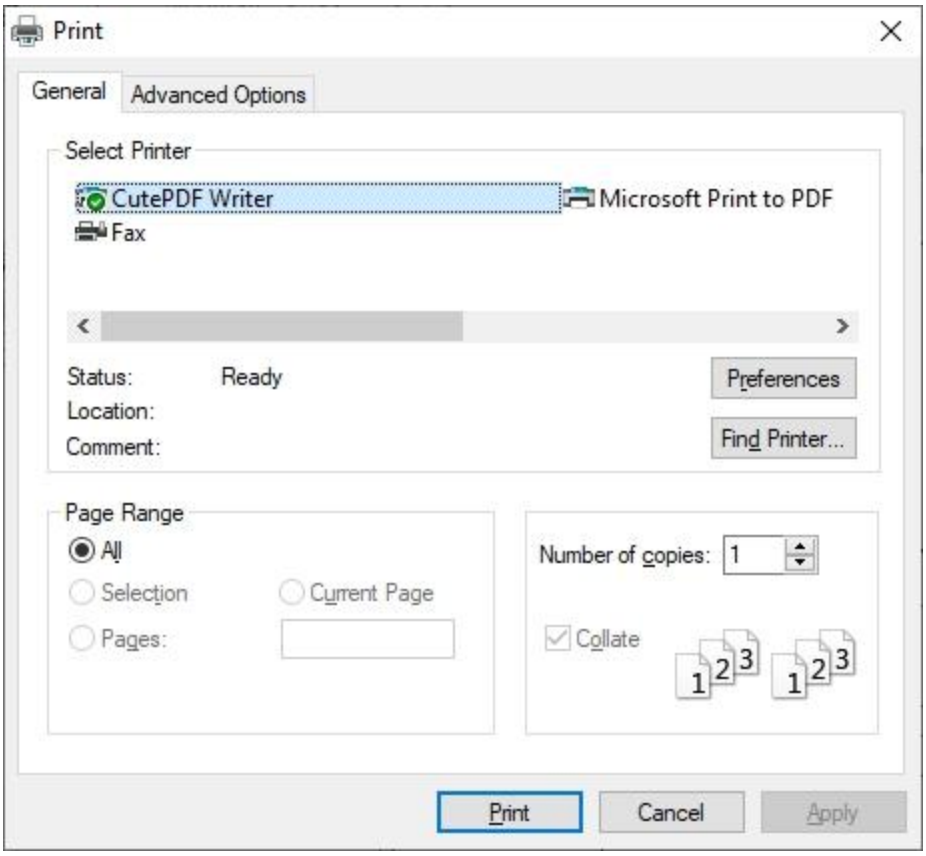
- **Find & Replace**
  - astfel poate fi căutat (şi eventual înlocuit) un text (cu altul)



- **Joins and Relates**
  - aici pot fi efectuate operaţiuni cu tabelele unite prin JOIN
    (în cazul unui tabel rezultat din **GenerateNearTable** trebuie să avem grijă să nu îndepărtăm/ştergem/"Remove" reuniunile)



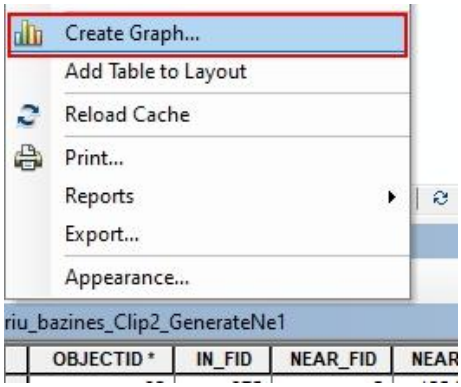
- **Print**


Print
General
Advanced Options
Select Printer
CutePDF Writer
Microsoft Print to PDF
Fax
Status: Ready
Location:
Comment:
Preferences
Find Printer...
Page Range
All
Selection
Current Page
Pages:
Number of copies: 1
Collate
Print
Cancel
Apply

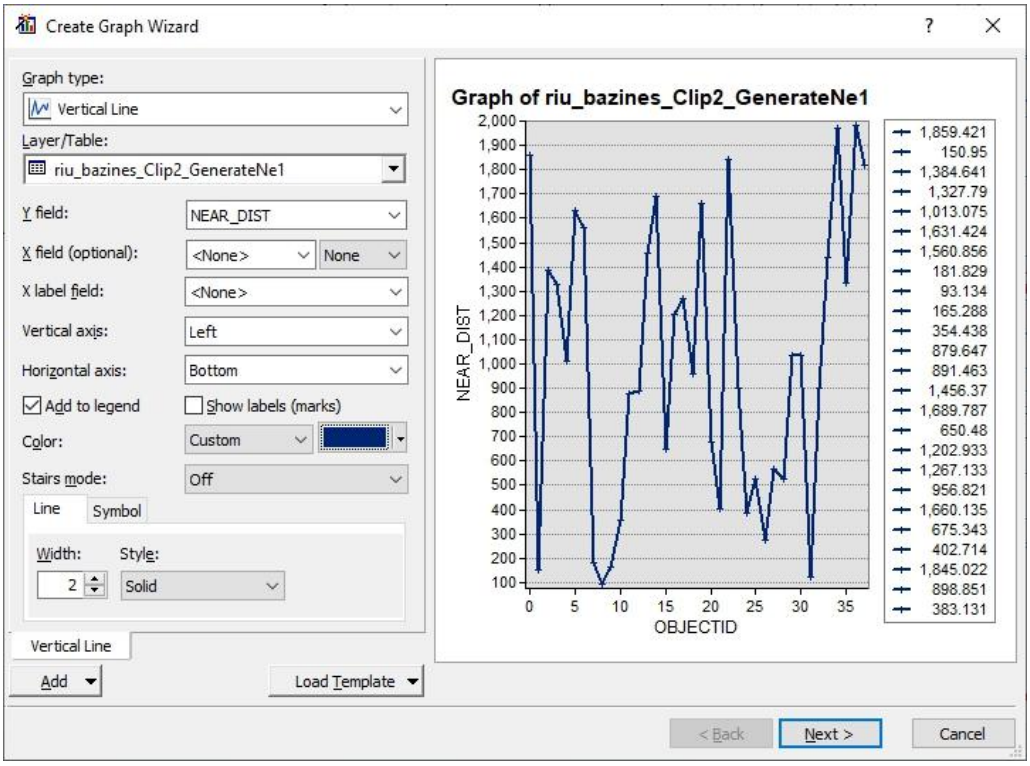
Alte comenzi foarte utile sunt:

- **Show Field Aliases**
  - dacă este bifată, această opţiune face încât pe capul de tabel să fie denumirile câmpurilor aşa cum sunt extrase din layere
  - dacă nu este bifată, atunci vor fi afişate denumirile câmpurilor aşa cum au fost stabilite la rularea uneltei care a generat tabelul

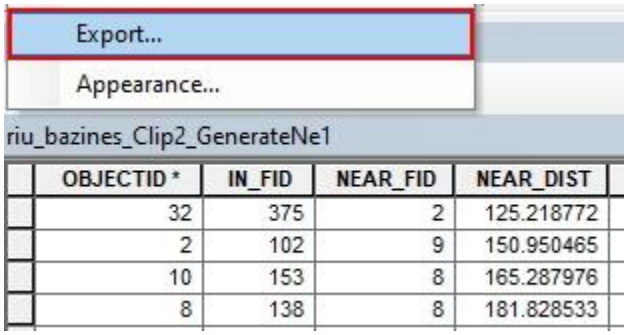
- **Create Graph**
  - această comandă deschide un dialog unde pot fi reprezentate grafic valori ale unor câmpuri.

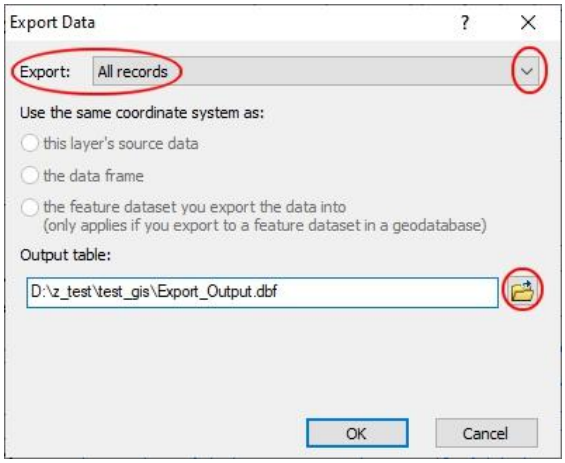


  - În imaginea următoare programul a creat un grafic cu valorile din câmpul "NEAR_DIST" din tabelul selectat în lista derulantă marcată "Layer/Table":

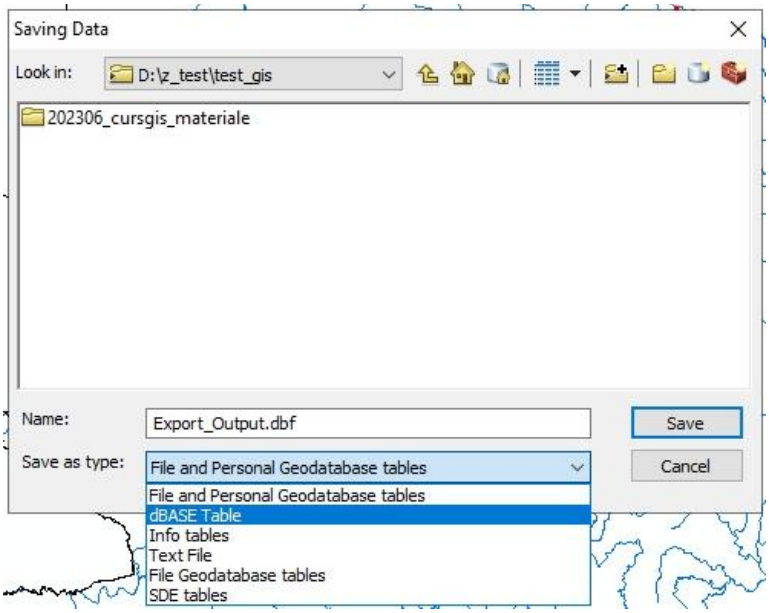


- **Export**
  - această comandă inițiază exportarea, ori salvarea tabelului într-un format accesibil mai multor programe

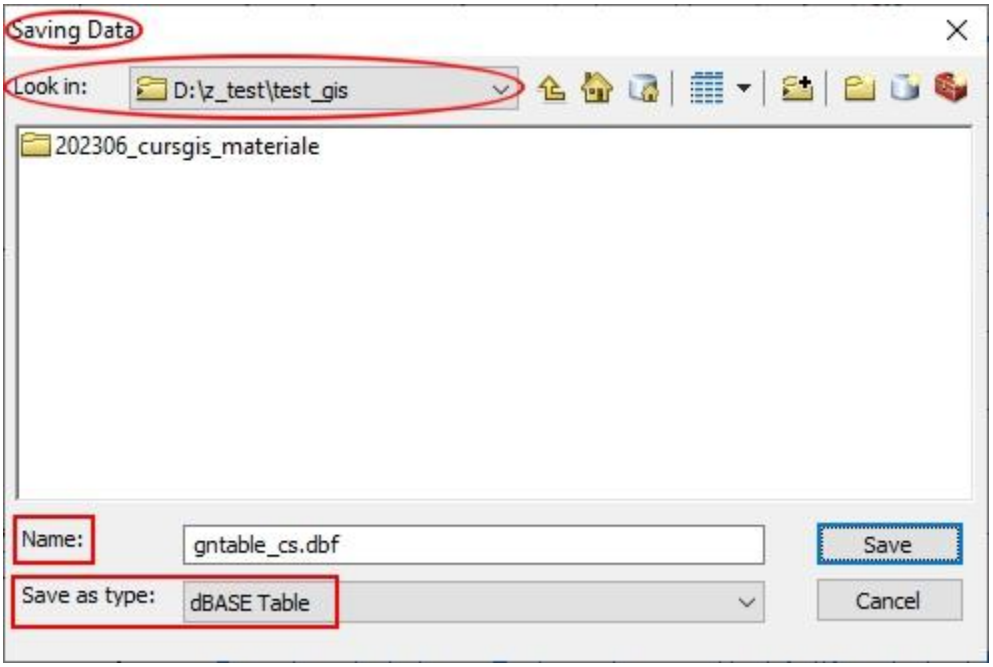




  - formatele disponibile în versiunea 10(.1) a ArcMap®™ sunt în lista din imaginea următoare:



Aici, exportăm tabelul în formatul "dBASE Table"
şi în fişierul denumit "gntable_cs.dbf"
(**g**enerate**n**ear**t**able_**C**aras**S**everin):



Programul ne oferă posibilitatea ca acum să adăugăm acest tabel la hartă.
Răspundem negativ; valorile numerice afişate în format tabelar este suficient.



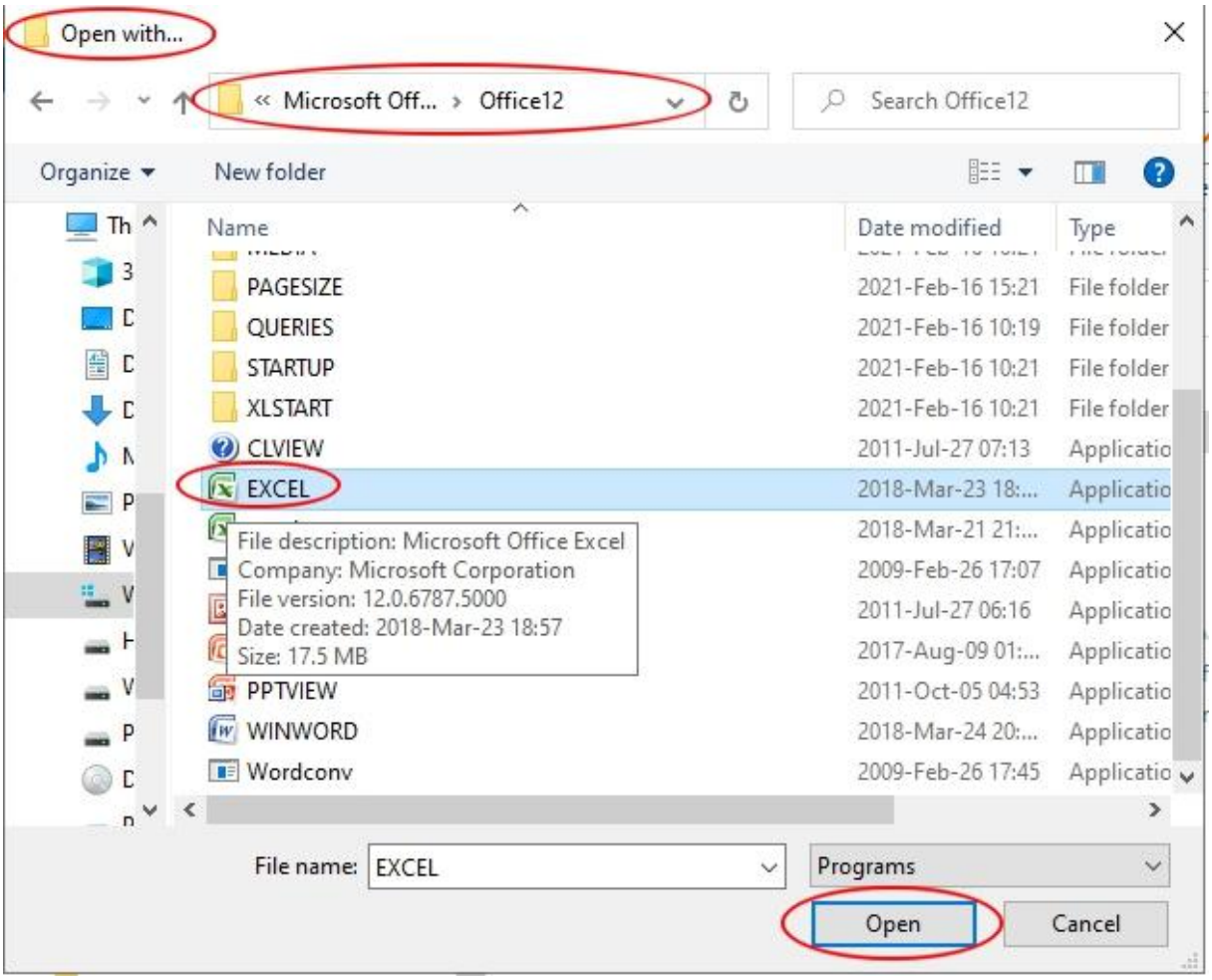
Acum putem deschide tabelul astfel salvat cu un program ca Excel®™:

- navigăm spre locaţia unde l-am salvat
- click-dreapta pe denumirea sa
- apoi comanda "Open with" sau similar cu acelaşi înţeles ("Să fie deschis cu /programul/):



Din lista care apare, cu programele care pot deschide fişierele cu extensia celui tocmai salvat (în acest caz, extensia este ".dbf"), se poate selecta "Excel".
Dacă în acea listă nu există programul cu care vrem să deschidem fişierul-tabel, atunci

- căutăm acel program în computer
    - apăsând butonul dedicat din dialogul cu lista
- îl selectăm cu butonul "Open", ca în imaginea următoare unde am selectat programul Excel indicat de fişierul "EXCEL.exe":



Odată deschis tabelul în Excel®™ sau într-un program cu care vrem să prelucrăm sau să analizăm cumva tabelul (de proximitate) care deocamdată se afl ă în fişierul cu extensia .dbf, bineînţeles că putem face operaţiunile puse la dispoziţie de acel program –
inclusiv sortare, mediere, grafice şi
bineînţeles, salvarea acestui fişier cu extensia .dbf ca fişier în alte format –
de exemplu, într-un fişier-text de tipul Comma-Separated Values, cu extensia .csv
pe care mai departe să-l folosim în procedura JOIN.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	OBJECTID	IN_FID	NEAR_FID	NEAR_DIST	NEAR_ANGLE	DENUMIRE	st_id	st_nume	st_judet	st_cmr	st_lat	st_lon	st_alt
2	1	96	9	1859.42087199000	-40.66014107350	Timis	15292.00000000000	CARANSEBES	CS	BANAT-CRISANA	45.41710255000	22.22628077000	241.00000
3	2	102	9	150.95046545200	-88.59940424120	Potoc	15292.00000000000	CARANSEBES	CS	BANAT-CRISANA	45.41710255000	22.22628077000	241.00000
4	3	104	9	1384.64061777000	44.54051771840	Timis	15292.00000000000	CARANSEBES	CS	BANAT-CRISANA	45.41710255000	22.22628077000	241.00000
5	4	106	9	1327.78986073000	59.68270485910	Timis	15292.00000000000	CARANSEBES	CS	BANAT-CRISANA	45.41710255000	22.22628077000	241.00000
6	5	114	9	1013.07503715000	80.76108167300	Sebes	15292.00000000000	CARANSEBES	CS	BANAT-CRISANA	45.41710255000	22.22628077000	241.00000
7	6	121	9	1631.42443637000	71.01089607960	Timis	15292.00000000000	CARANSEBES	CS	BANAT-CRISANA	45.41710255000	22.22628077000	241.00000
8	7	126	9	1560.85599809000	84.11975637940	Zlagna	15292.00000000000	CARANSEBES	CS	BANAT-CRISANA	45.41710255000	22.22628077000	241.00000
9	8	138	8	181.82853290900	-29.89710026490	Barzava	15314.00000000000	RESITA	CS	BANAT-CRISANA	45.31436746000	21.88698931000	279.00000
10	9	143	8	93.13360751380	23.89675836000	Terova (Beava)	15314.00000000000	RESITA	CS	BANAT-CRISANA	45.31436746000	21.88698931000	279.00000
11	10	153	8	165.28797645600	-5.26903854408	Barzava	15314.00000000000	RESITA	CS	BANAT-CRISANA	45.31436746000	21.88698931000	279.00000
12	11	161	7	354.43762504500	22.55588650510	Sebes	15316.00000000000	CUNTU	CS	BANAT-CRISANA	45.30048006000	22.50149032000	1456.00000
13	12	167	7	879.64726993300	-109.61303170800	Olteana	15316.00000000000	CUNTU	CS	BANAT-CRISANA	45.30048006000	22.50149032000	1456.00000
14	13	167	6	891.46252285100	-106.14899965500	Olteana	15317.00000000000	TARCU	CS	BANAT-CRISANA	45.28100491000	22.53272165000	2180.00000
15	14	193	6	1456.36959270000	-154.39000841300	Paraul Rece	15317.00000000000	TARCU	CS	BANAT-CRISANA	45.28100491000	22.53272165000	2180.00000
16	15	200	6	1689.78669467000	127.37678889900	Paraul Alb	15317.00000000000	TARCU	CS	BANAT-CRISANA	45.28100491000	22.53272165000	2180.00000
17	16	206	5	650.48030178600	-149.99124980800	Gozna	15315.00000000000	SEMENIC	CS	BANAT-CRISANA	45.18139466000	22.05580461000	1432.00000
18	17	207	7	1202.93336116000	91.99489251430	Fenes	15316.00000000000	CUNTU	CS	BANAT-CRISANA	45.30048006000	22.50149032000	1456.00000
19	18	207	6	1267.13300832000	-24.92478823240	Fenes	15317.00000000000	TARCU	CS	BANAT-CRISANA	45.28100491000	22.53272165000	2180.00000
20	19	253	5	956.82123662100	102.62853375200	Nerganita	15315.00000000000	SEMENIC	CS	BANAT-CRISANA	45.18139466000	22.05580461000	1432.00000
21	20	254	5	1660.13533318000	79.70197010880	Nera	15315.00000000000	SEMENIC	CS	BANAT-CRISANA	45.18139466000	22.05580461000	1432.00000
22	21	262	4	675.34299863200	-59.87407667590	Rachitova	15338.00000000000	ORAVITA	CS	BANAT-CRISANA	45.03871153000	21.71048271000	309.00000
23	22	273	4	402.71360206800	122.40295190600	Oravita (Magurean)	15338.00000000000	ORAVITA	CS	BANAT-CRISANA	45.03871153000	21.71048271000	309.00000
24	23	296	4	1845.02198485000	73.23805774850	Ogasul Popii	15338.00000000000	ORAVITA	CS	BANAT-CRISANA	45.03871153000	21.71048271000	309.00000
25	24	334	3	898.85145268800	158.69456879400	Nera	15364.00000000000	BOZOVICI	CS	BANAT-CRISANA	44.91830694000	22.00618488000	256.00000
26	25	337	3	383.13053082400	121.81468862700	Nera	15364.00000000000	BOZOVICI	CS	BANAT-CRISANA	44.91830694000	22.00618488000	256.00000
27	26	338	3	524.68131578100	74.61099714030	Minis	15364.00000000000	BOZOVICI	CS	BANAT-CRISANA	44.91830694000	22.00618488000	256.00000
28	27	339	3	276.34181265900	13.25013363160	Minis	15364.00000000000	BOZOVICI	CS	BANAT-CRISANA	44.91830694000	22.00618488000	256.00000
29	28	340	3	569.07688504300	64.86295392890	Lighidia	15364.00000000000	BOZOVICI	CS	BANAT-CRISANA	44.91830694000	22.00618488000	256.00000
30	29	349	3	524.68131578100	74.61099714030	Nera	15364.00000000000	BOZOVICI	CS	BANAT-CRISANA	44.91830694000	22.00618488000	256.00000
31	30	360	2	1034.02445725000	-129.80783950800	Cerna	15366.00000000000	BAILE HERCULANE	CS	BANAT-CRISANA	44.88102930000	22.41644510000	190.00000
32	31	373	2	1033.35310956000	-131.87259900400	Jelerau	15366.00000000000	BAILE HERCULANE	CS	BANAT-CRISANA	44.88102930000	22.41644510000	190.00000
33	32	375	2	125.21877243900	-66.80141482080	Cerna	15366.00000000000	BAILE HERCULANE	CS	BANAT-CRISANA	44.88102930000	22.41644510000	190.00000
34	33	388	3	898.85145268800	158.69456879400	Bania	15364.00000000000	BOZOVICI	CS	BANAT-CRISANA	44.91830694000	22.00618488000	256.00000
35	34	421	1	1436.04494026000	4.78288472154	Dunarea	15388.00000000000	MOLDOVA VECHE	CS	BANAT-CRISANA	44.72244257000	21.63325895000	82.00000
36	35	424	1	1969.52516095000	112.02643522300	Bosneag	15388.00000000000	MOLDOVA VECHE	CS	BANAT-CRISANA	44.72244257000	21.63325895000	82.00000
37	36	425	1	1330.70641543000	56.88827690770	Dunarea	15388.00000000000	MOLDOVA VECHE	CS	BANAT-CRISANA	44.72244257000	21.63325895000	82.00000
38	37	437	1	1983.06099173000	105.32821544200	Dunarea	15388.00000000000	MOLDOVA VECHE	CS	BANAT-CRISANA	44.72244257000	21.63325895000	82.00000
39	38	438	1	1818.84627539000	38.76408587700	Dunarea	15388.00000000000	MOLDOVA VECHE	CS	BANAT-CRISANA	44.72244257000	21.63325895000	82.00000

Proiecţii

Adesea, probabil chiar mai frecvent decât ne-am putea aştepta, unele layere pe care le adăugăm la un proiect pot părea invizibile sau inexistente pe imagine.

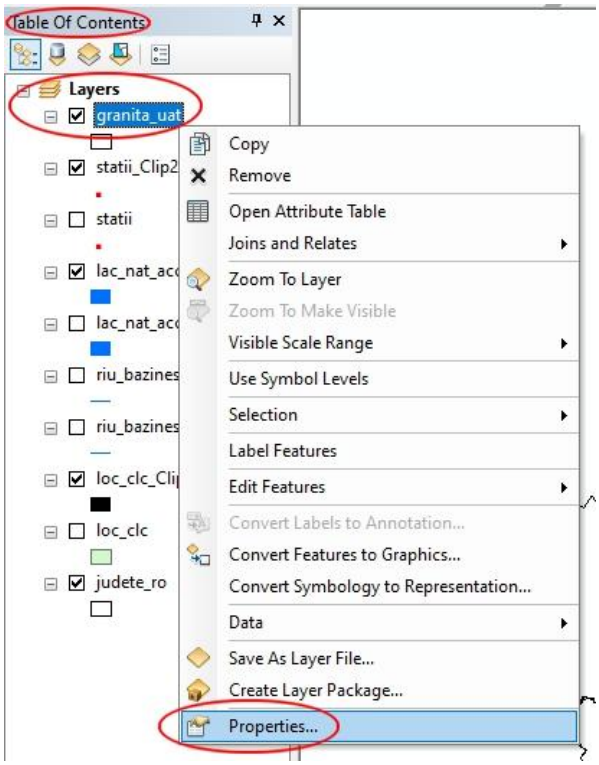
De exemplu, după ce afişăm layerul cu conturul unei frontiere de stat/regiune şi apoi adăugăm şi facem vizibil un layer cu puncte de interes (bifând caseta corespunzătoare din "Table Of Contents" şi acele obiecte din layer chiar fiind reprezentate ca puncte, deşi aceasta nu contează) – acest din urmă layer poate fi reprezentat fie ca o aglomerare de puncte fie în afara acelui contur, fie într-un colţ al imaginii, fie aparent deloc.

Astfel de situaţii sunt cauzate de ***proiecţia*** geografică/geodezică folosită în acel layer pentru coordonatele spaţiale asociate ***tuturor*** obiectelor dinăuntrul său.

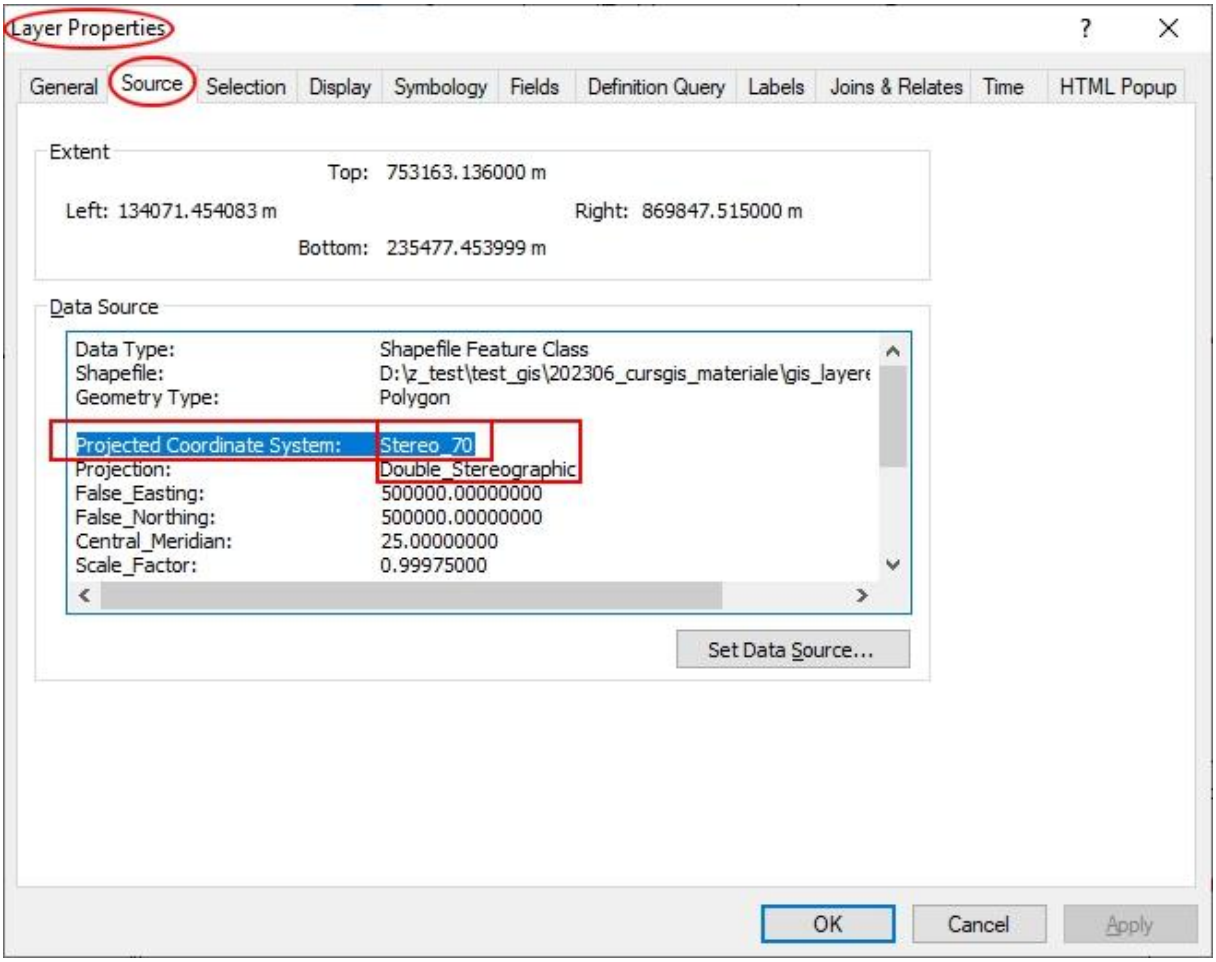
În exemplul acesta –
conturul frontierei poate fi reprezentat în proiecţia "Stereo_70",
iar coordonatele acelor puncte sau obiecte (pot fi regiuni, ca de exemplu localităţi; sau linii, ca de exemplu drumuri, căi de acces, cursuri de apă) pot fi reprezentate în proiecţia "GCS_WGS_1984".

Aceste două proiecţii, menţionate aici, nu sunt incompatibile pentru reprezentarea pe o imagine;
însă atunci când folosim layere despre care nu ştim iniţial ce anume proiecţie au putem întâmpina acele dificultăţi într-adevăr neplăcute.

În ArcMap®™, informţaii despre proiecţia dintr-un layer pot fi obţinute astfel:
În arborele "Table Of Contents":
Click-dreapta pe numele layerului de interes
Apoi se alege comanda "Properties":



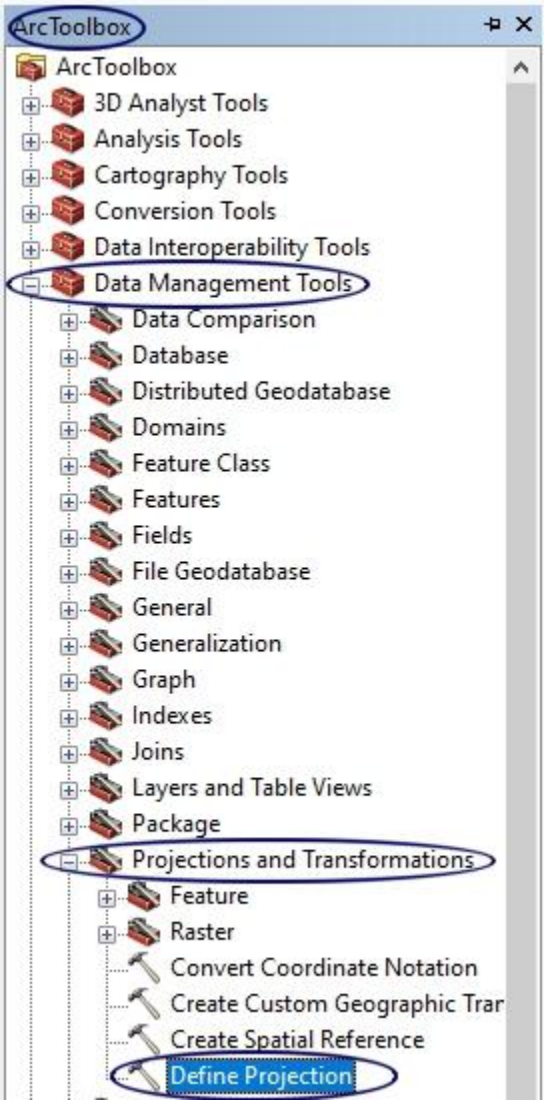
În dialogul care apare astfel
în pagina "Sources"
sunt afişate informaţiile despre proiecţia coordonatelor geografice ale obiectelor din acel layer:



Situaţiile dificile de acest fel –

- când obiectele dintr-un layer nu sunt reprezentate în acord cu altele
- ***şi vrem ca după ajustarea proiecţiei să refolosim acel layer***

pot fi rezolvate folosind procedura dedicată din program (cel puţin în versiunile 10(.1) – anume,
din ramura "**Data Management Tools**"
ramura "**Projections and Transformations**"
funcţia "**Define Projection**":

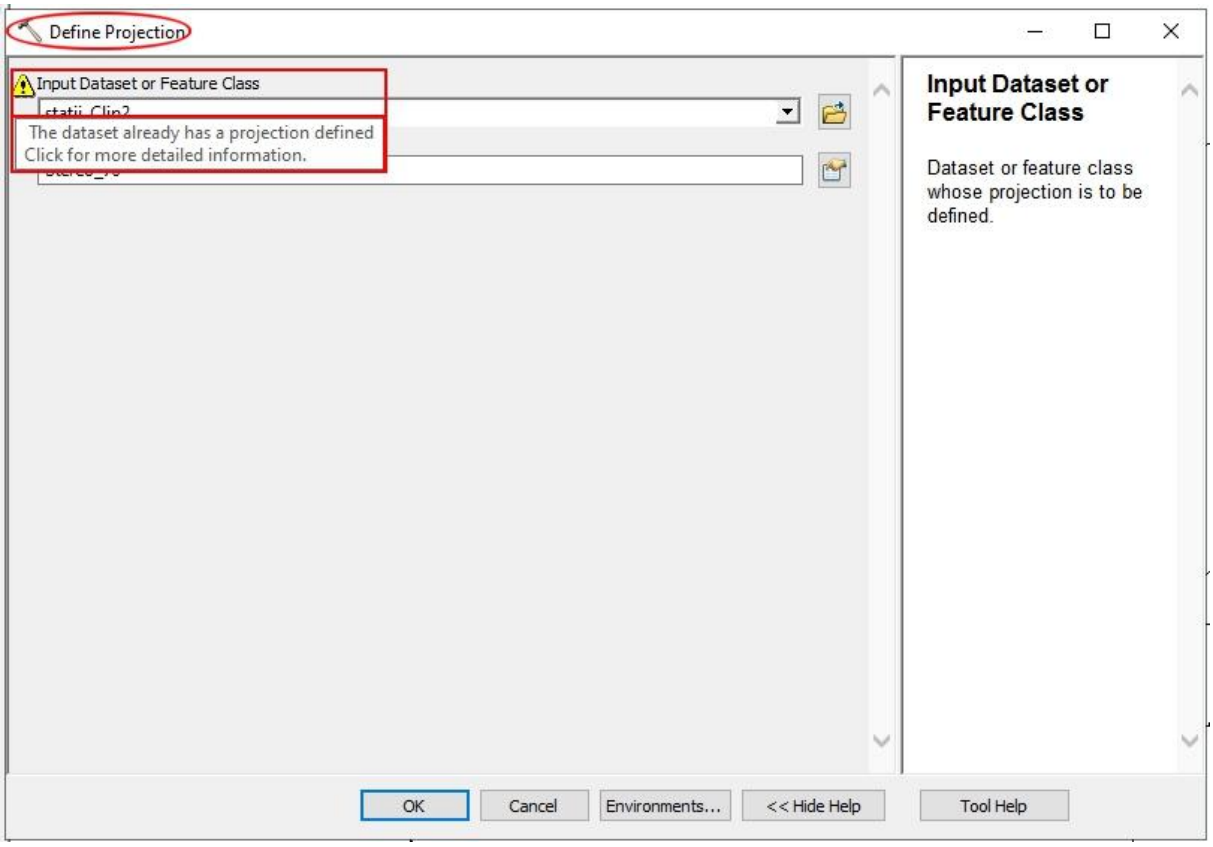


După dublu-click pe această funcţie,
în dialogul care apare trebuie să specificăm:

Layerul care trebuie ajustat:

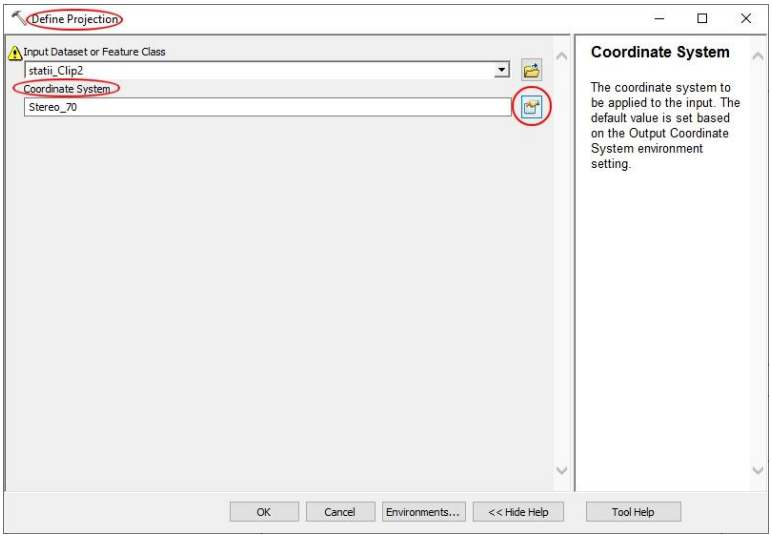
- aici, layerul "statii_Clip2" – anume, layerul de mai devreme cu staţiile din judeţul Caraş-Severin

În imaginea următoare se observă mesajul care anunţă că kayerul are deja o proiecţie.
Ştim asta, decât că nu este proiecţia potrivită, tocmai de aceea vrem să o schimbăm.



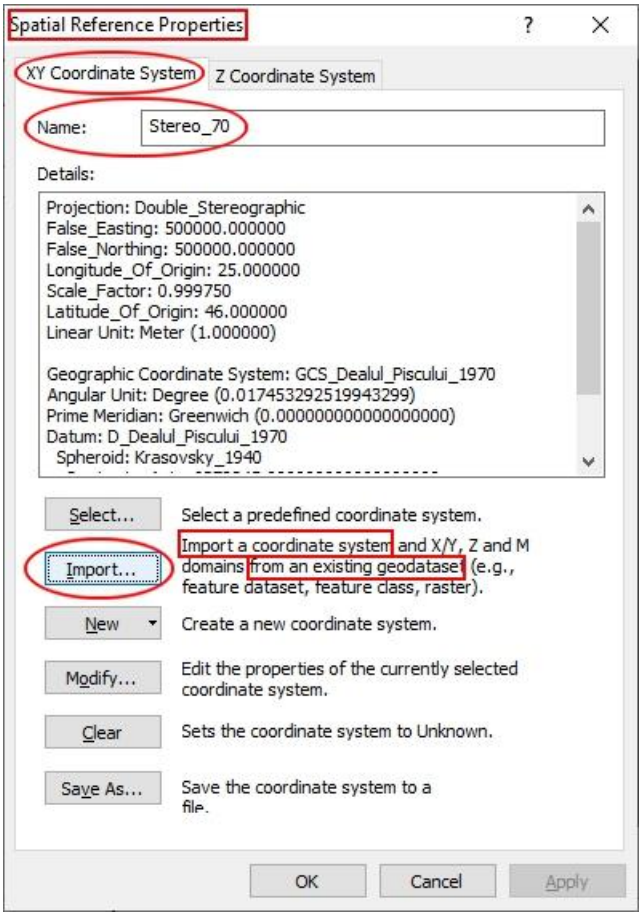
Pentru a încerca să transformăm proiecţia acestui layer
într-una care să fie potrivită celei a altuia reprezentat cum ne convine:
stabilim al doilea parametru la proiecţia acestui layer reprezentat "corect":

Click pe butonul din dreapta casetei de editare unde este afişată proiecţia curentă a layerului:



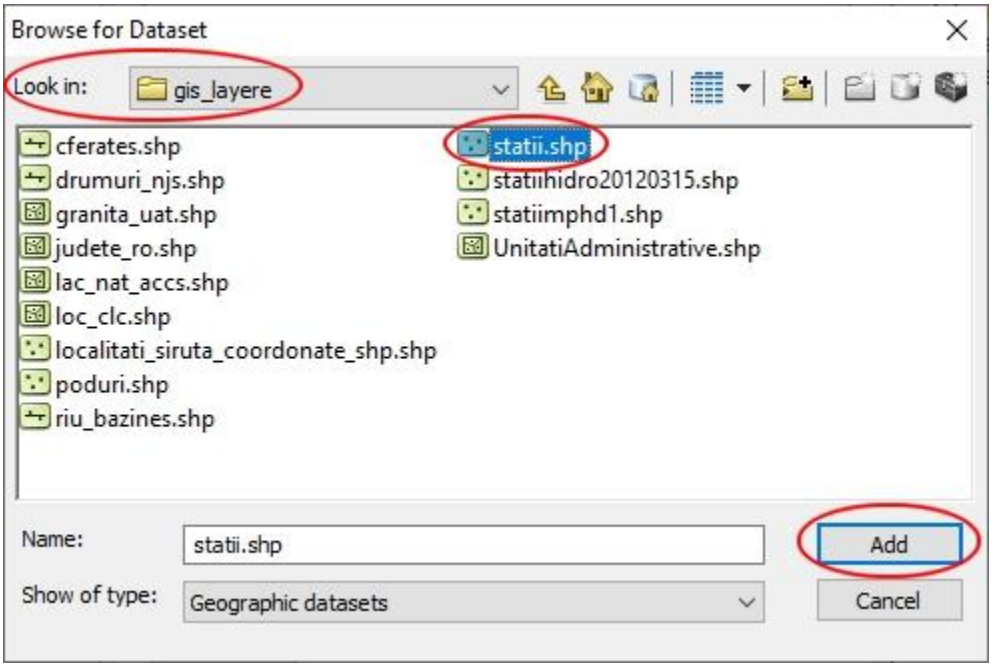
Este afişat un dialog unde:

- sunt prezentate informaţii detaliate despre layer (aici, "Stereo_70")
- sunt oferite opţiuni de modificare a proiecţiei layerului



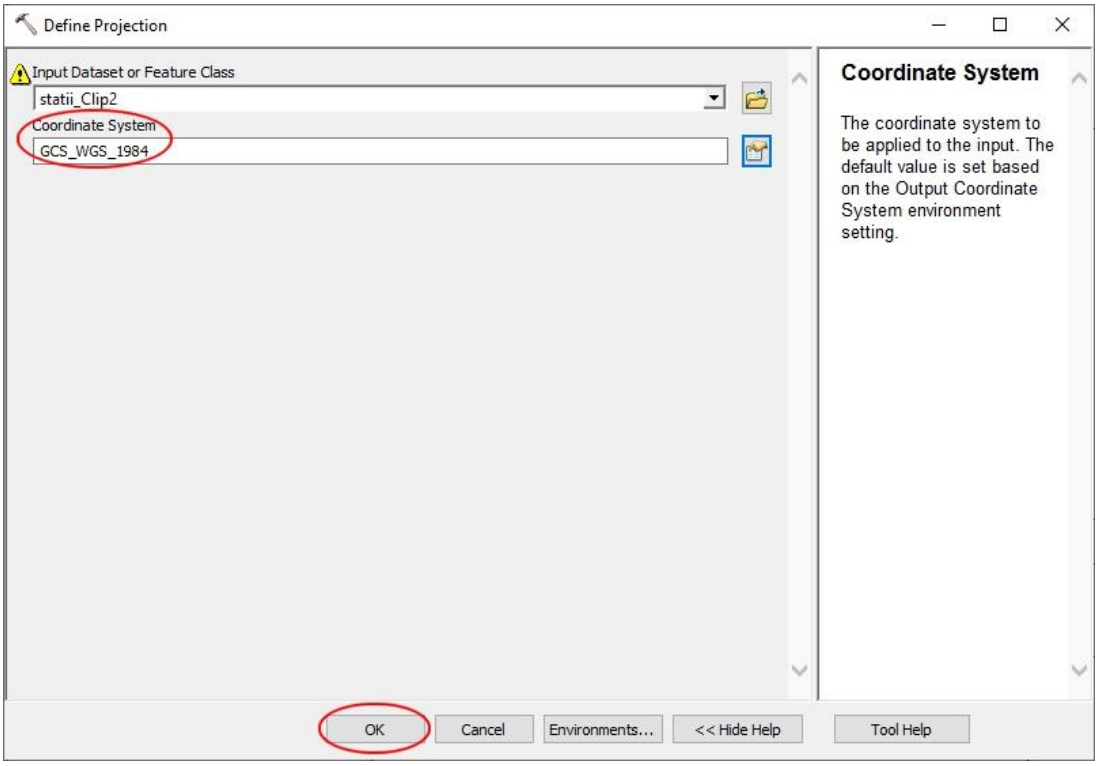
Întrucât nu ştim exact cum se nueşte proiecţia nouă
("exact" fiind cuvântul de ordine în această procedură)
vom folosi proiecţia unui layer afişat "corect" –
anume, selectând acel layer cu butonul
"**Import**"
care importă proiecţia acelui layer în cea nouă, a layerului de ajustat:

în acest exemplu, layerul "statii_shp"
despre care ştim că este reprezentat/afişat "corect":

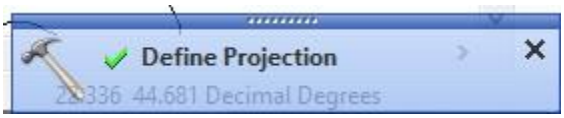


Apăsăm butonul "Add",
apoi în dialogul precedent apăsăm butonul "OK"
pentru a trimite numele proiecţii astfel importate ca parametrul al doilea pentru procedura de schimbare a proiecţiei layerului afişat "incorect":

În imaginea următoare se observă cum al doilea parametru al acestei proceduri a fost stabilit automat la numele proiecţiei importate din layerul reprezentat "corect" (aici, "GCS_WGS_1984"):



Apăsăm butonul "OK" pentru a iniţia modificarea proiecţiei:
Succesul sau eşecul procedurii este anunţat în dreapta-jos:

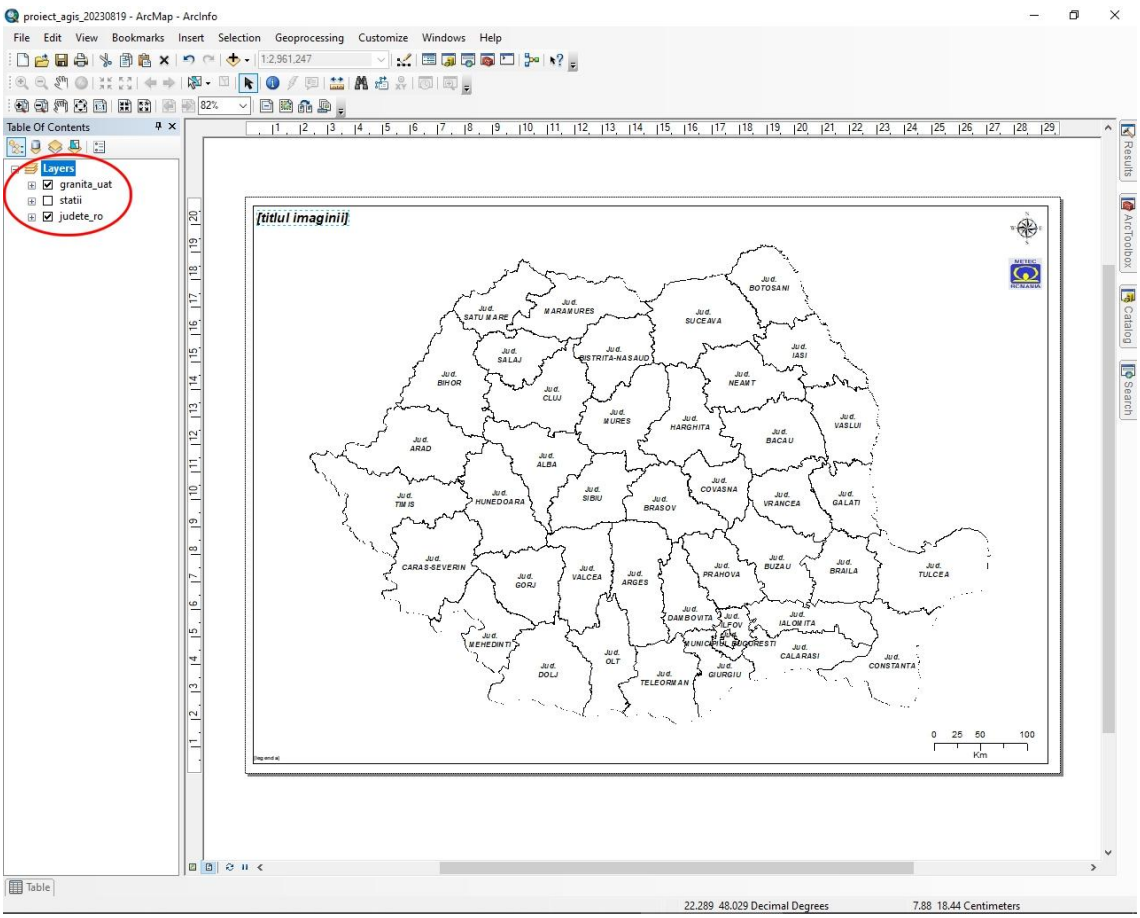


Acum, pe imagine vedem cum layerul staţiilor din acel judeţ sunt reprezentate "corect",
după cum staţiile din layerul original cuprinzând toate staţiile din România sunt reprezentate "corect" în interiorul conturului frontierei de stat (layerul "granita_uat").

Operaţiuni simple cu entităţi/Features:
Frequency, Buffer, Calculate Field, Dissolve, Mean Center

Deschidem sau creăm un proiect la care adăugăm layerele:

- granita_uat
- judete_ro
- statii



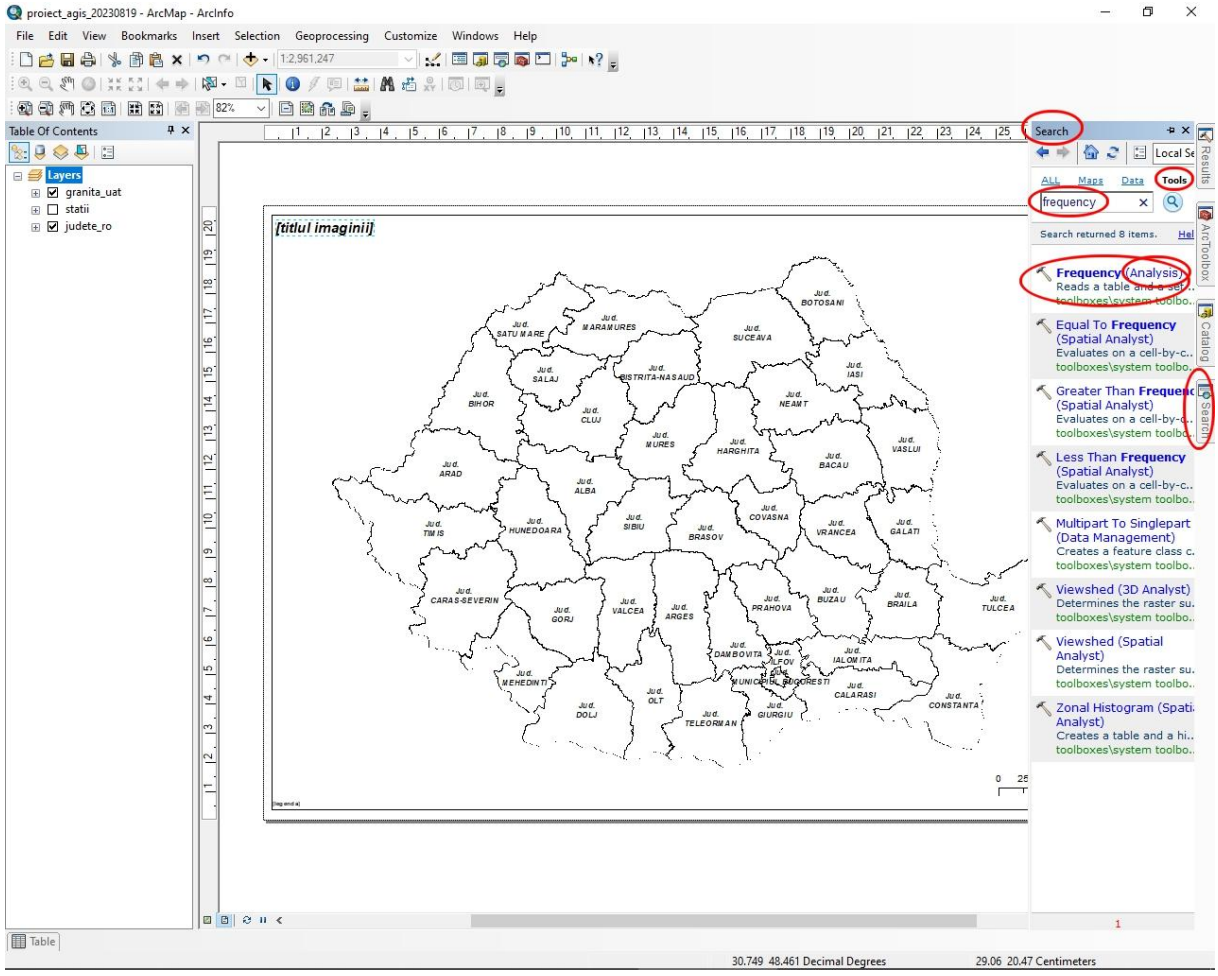
Să facem câteva operaţiuni cu obiectele/entităţile/*Features* din ***layerul staţiilor***:

- vom analiza frecvenţa apariţiei/existenţei unor obiecte (staţii) - câte obiecte se află în cutare grup/entitate: procedura *Frequency*
- vom desena suprafeţe circulare în jurul unor obiecte (staţii) – ce anume se află vizual/se observă în apropierea fiecărui obiect: procedura *Buffer*
- vom atribui alte valori celor din câmpul unde se află indicativele staţiilor: procedura *Calculate Field*
- vom căuta centrul geografic al obiectelor din acest layer: procedura *Center*

Pe ***layerul judeţelor*** vom efectua operaţiunea *Dissolve* – anume, vom contopi judeţele care în tabelul de atribute al acestui layer au ca valoare a câmpului care denota Regiunea De Dezvoltare asociată fiecăui judeţ ("unde se află un judeţ").

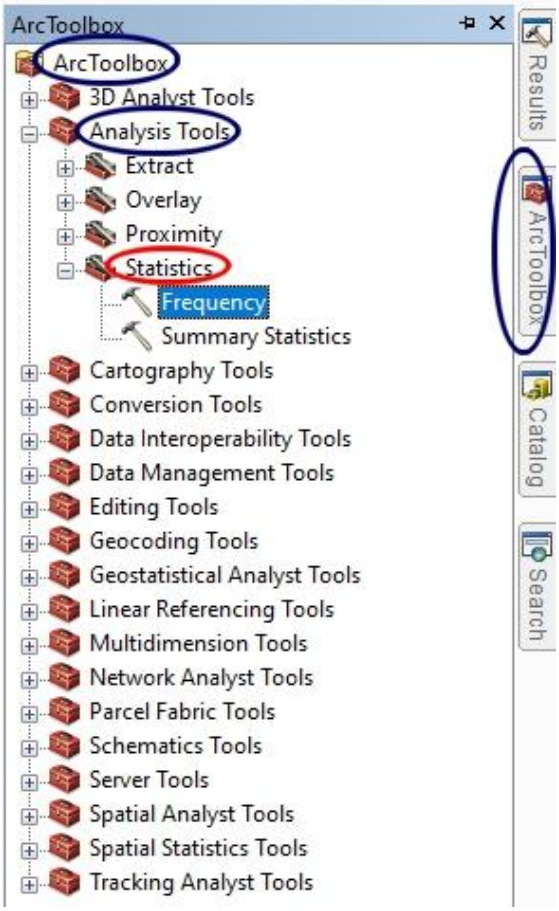
Pentru fiecare din aceste proceduri vom căuta în *ArcToolbox* termeni sugestivi, respectiv:

- *frequency*
- *buffer*
- *dissolve*
- *calculate* sau *calculate field*
- *center*



1. Frequency

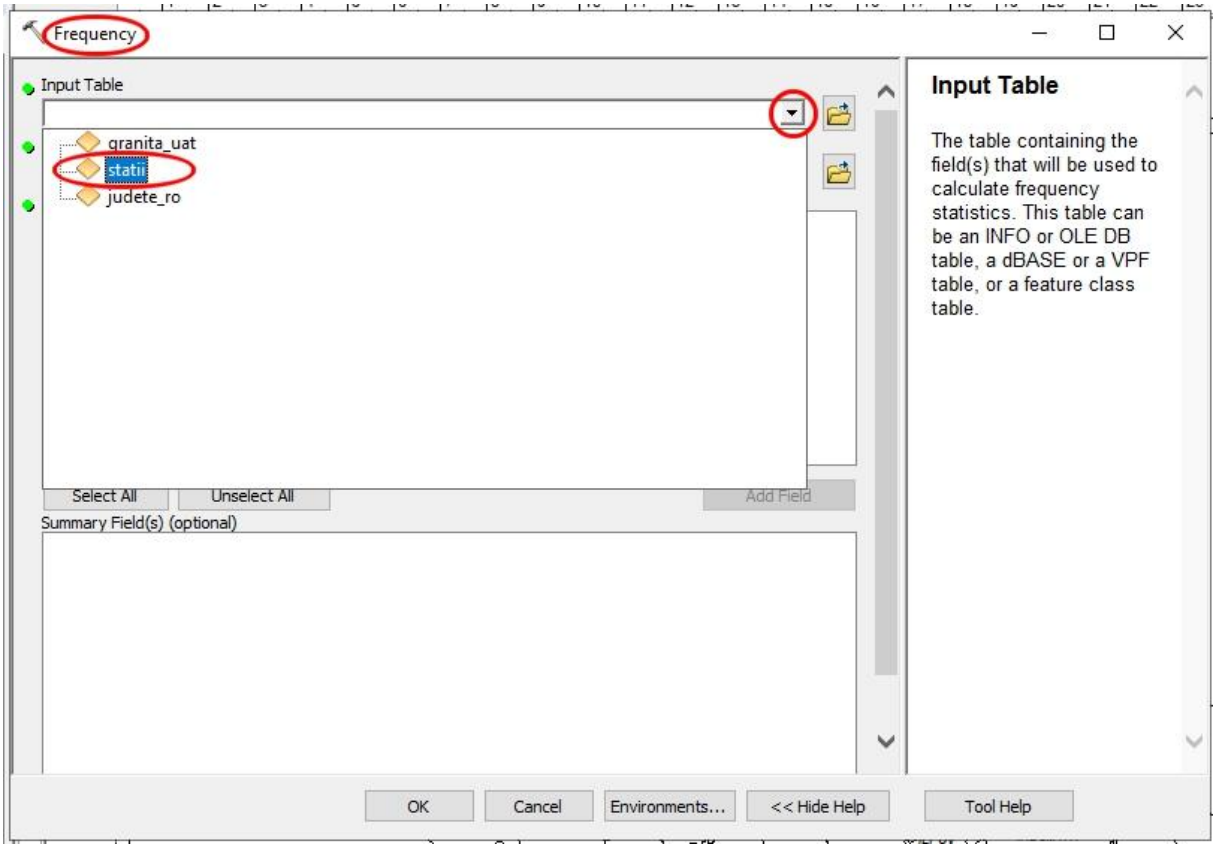
Găsim această procedură în *ArcToolbox*, în ramura *Analysis Tools – Statistics*



Pentru a o apela spre executare, dublu-click pe nodul cu denumirea "Frequency" de sub *Statistics*.
În dialogul care va apărea specificăm parametrii acestei proceduri:

Input Table:

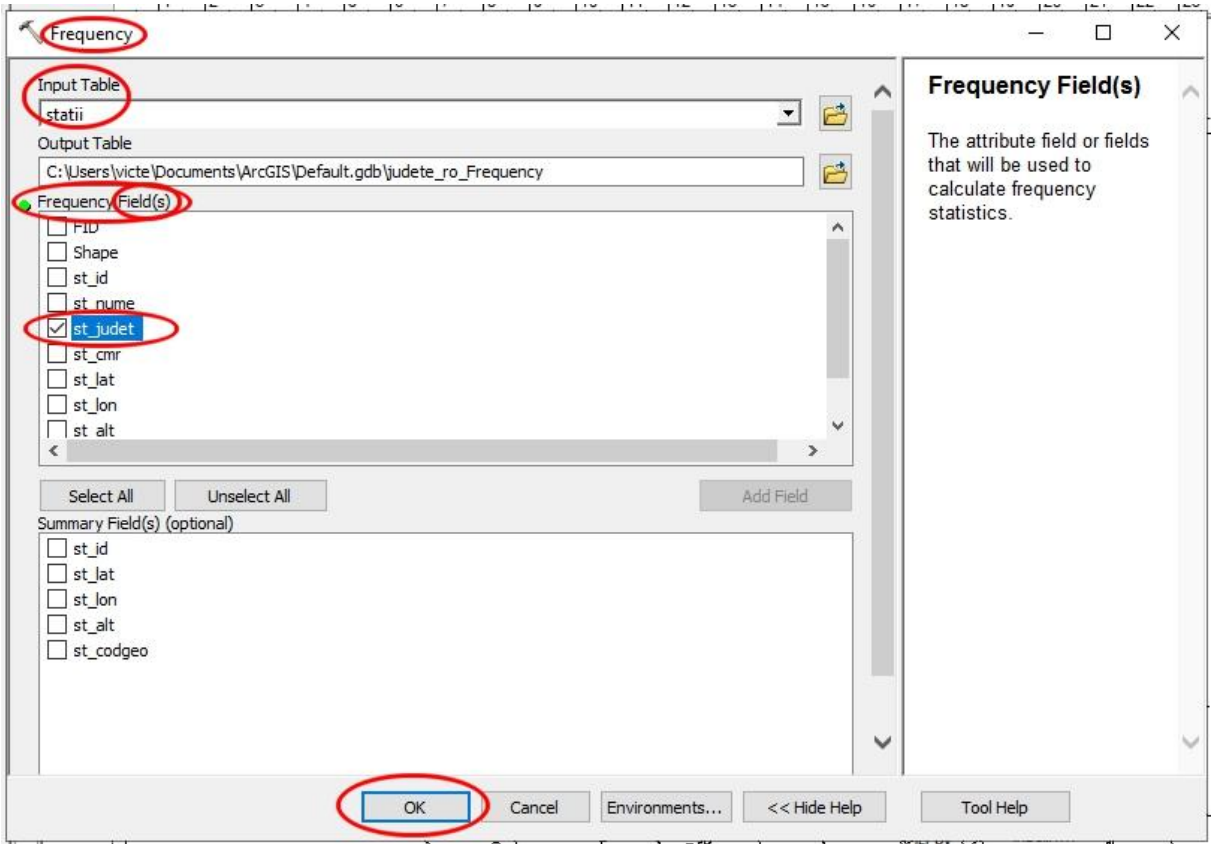
- ce anume layer (considerat în această procedură drept un tabel) vom analiza: aici, layerul statii – al staţiilor:



După ce selectăm layerul de interes sunt afişate:

Frequency Field(s):

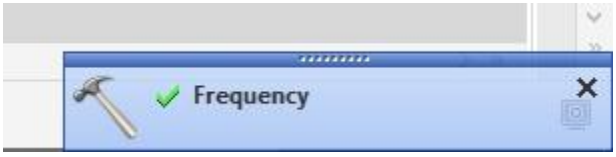
- câmpurile din tabelul cu informaţii despre obiectele dinăuntrul layerului pe care vrem să le includem (bifându-le în listă) în aflarea frecvenţei:



Denumirea parametrului **Output Table** este stabilită automat, însă o putem modifica.

În imaginea precedentă am ales/selectat/bifat câmpul "st_judet"
pentru a afla frecvenţa de apariţie, ori existenţa staţiilor în fiecare judeţ -
adică, numărul obiectelor de tipul staţie care au ca valoare a câmpului "st_judet" acelaşi judeţ.

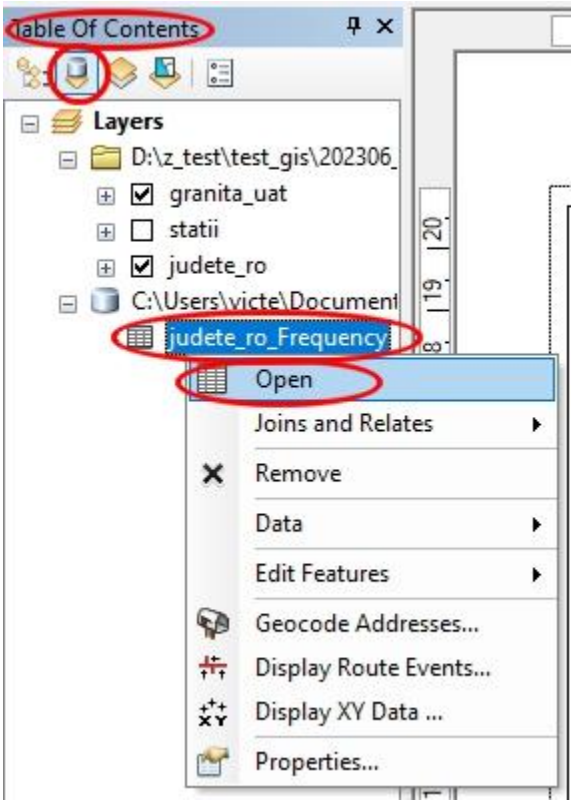
Iniţiem procedura *Frequency*:
Apăsăm butonul **OK**:
Aşteptăm executarea procedurii al cărei succes sau eşec va fi anunţat printr-un mesaj-notificare, probabil în dreapta-jos: aici, succesul:



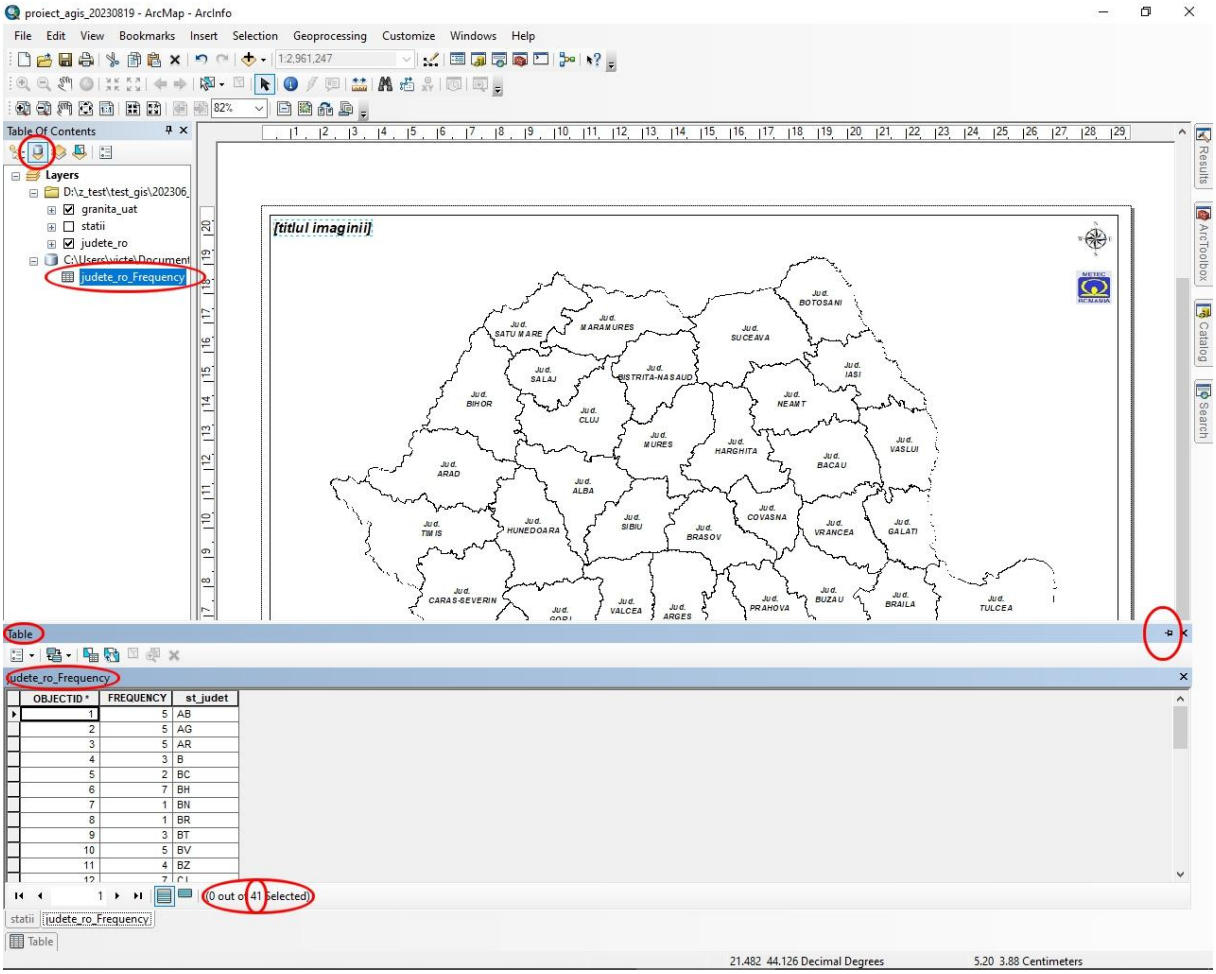
A fost creat un tabel care conţine informaţii despre numărul staţiilor în fiecare judeţ.

Găsim acest tabel în "Table Of Contents":

Click-dreapta pe denumirea sa pentru a putea apela comanda care îl deschide, ori afişează: "*Open*":



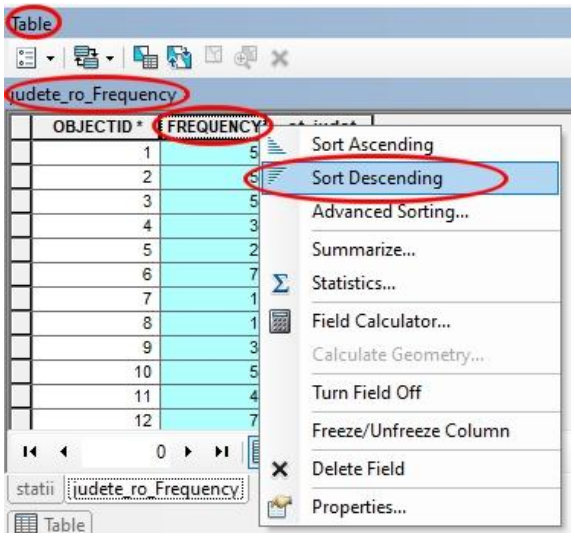
Comanda "*Open*" va afişa tabelul – de obicei (dacă nu am stabilit altfel) în partea de jos a ArcMap®™:



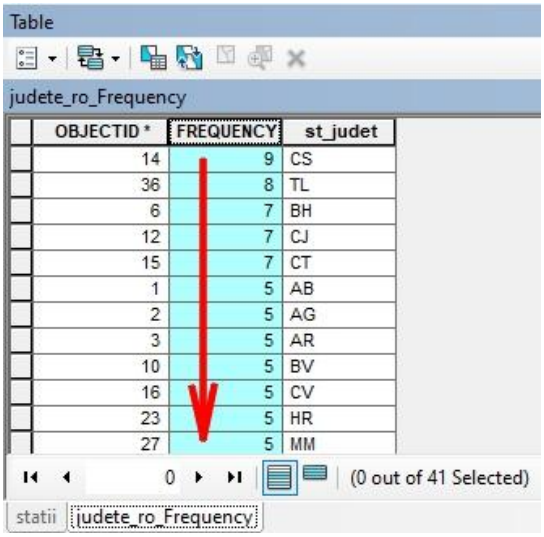
Vedem cum unei abrevieri (aici) a denumirii unui judeţ îi corespunde un număr – acela este numărul staţiilor "din acel judeţ".
În imaginea precedentă se observă şi cum se specifică numărul liniilor din tabel (numărul obiectelor) selectate: 0 din 41, 41 fiind numărul judeţelor – fiecare cu un număr de staţii.

Tabelul acesta, de altfel orice tabel, poate fi:

- făcut vizibil permanent (până la o comandă /contrară care să-l ascundă iarăşi sau să-l închidă)
    - apăsând pictograma din dreapta pe bara sa de titlu, în imaginea precedentă
- ordonat în funcţie de valorile unui câmp, astfel:
    - click-dreapta pe denumirea unui câmp
        - apoi pe o comandă pentru ordonare/sortare, de exemplu în imaginea următoare: "Sort Descending" pe câmpul "FREQUENCY" va determina ordonarea tabelului după valorile din acest câmp de la cea mai mare la cea mai mică - adică, de la cel mai mare număr de staţii într-un judeţ la cel mai mic număr de staţii din alt judeţ:
            - fiindcă /denumirile judeţelor sunt unice (aici, abrevieri ***distincte***):



Tabelul va arăta astfel:



Acum putem citi frecvenţa solicitată:
9 staţii "în judeţul" "CS" (asociate lui), 5 staţii "în judeţul" "AB" ş.a.

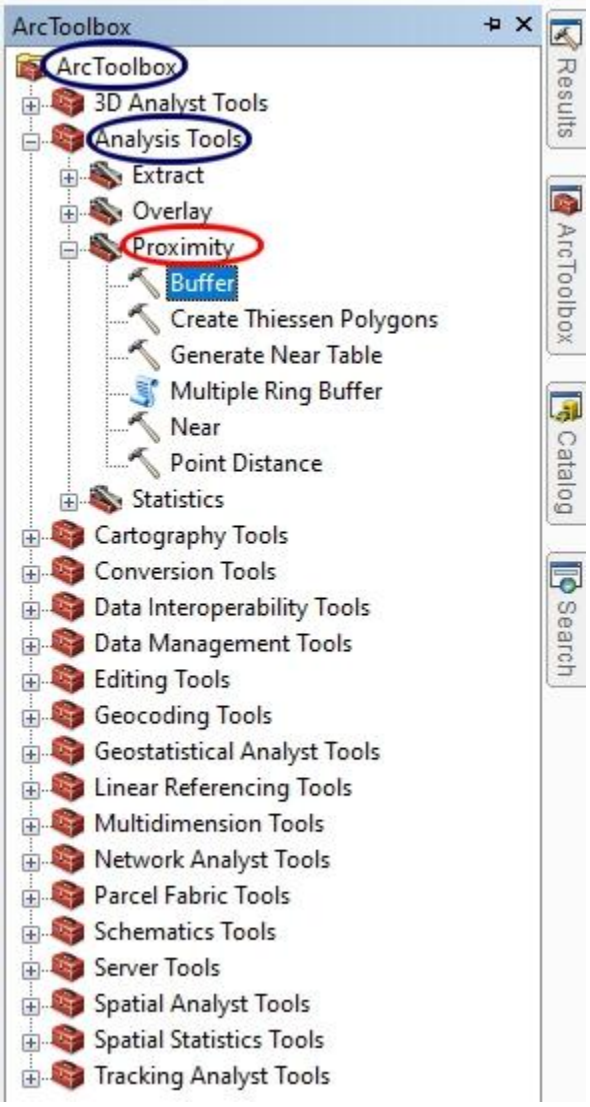
Pentru a verifica informaţiile din acest tabel, în acest exemplu/proiect pur şi simplu afişăm layerul "statii" al staţiilor, pentru a vedea daca într-adevăr într-un anumit judeţ se află acel număr de staţii:

În imaginea următoare se observă 9 staţii în judeţul Caraş-Severin ("CS"):



2. Buffer

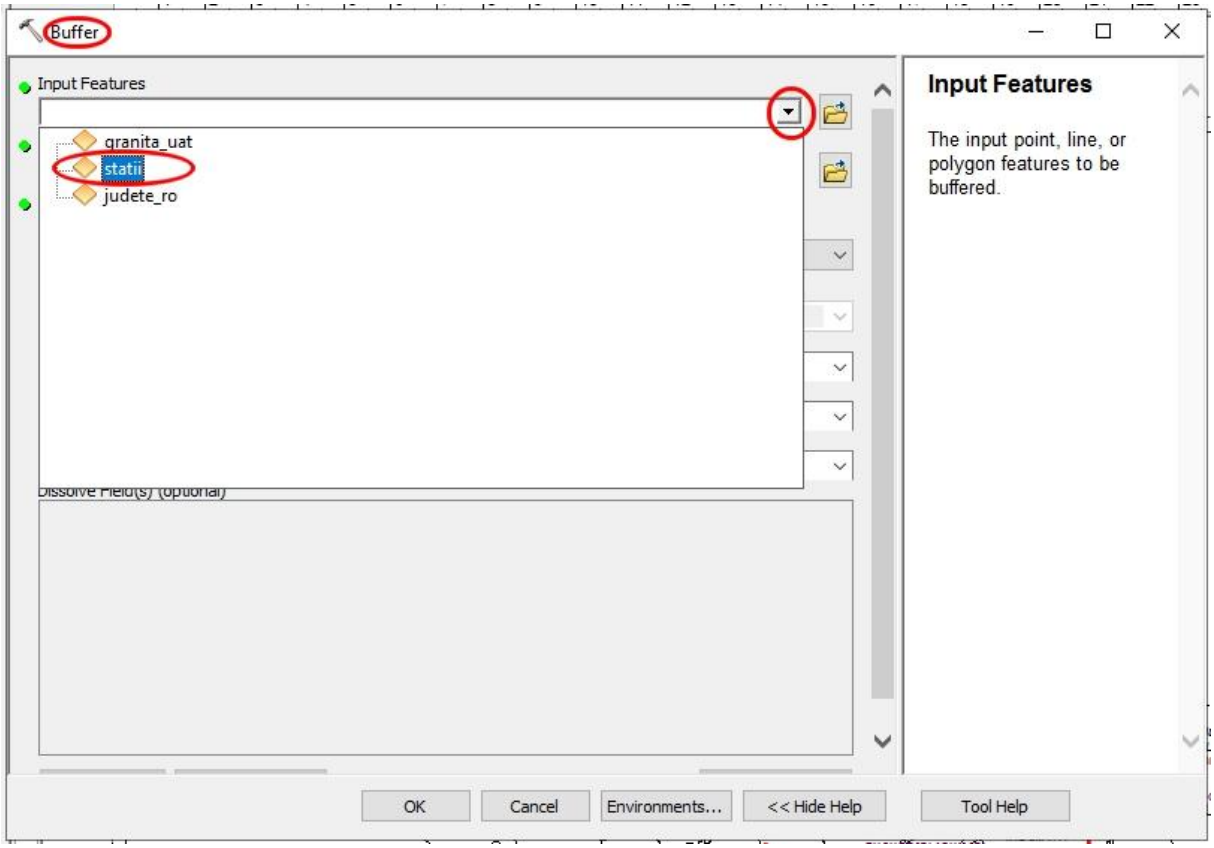
Găsim această procedură în *ArcToolbox*, în ramura *Analysis Tools – Proximity*



Pentru a o apela spre executare, dublu-click pe nodul cu denumirea "Buffer" de sub *Proximity*.
În dialogul care va apărea specificăm parametrii acestei proceduri:

Input Features:

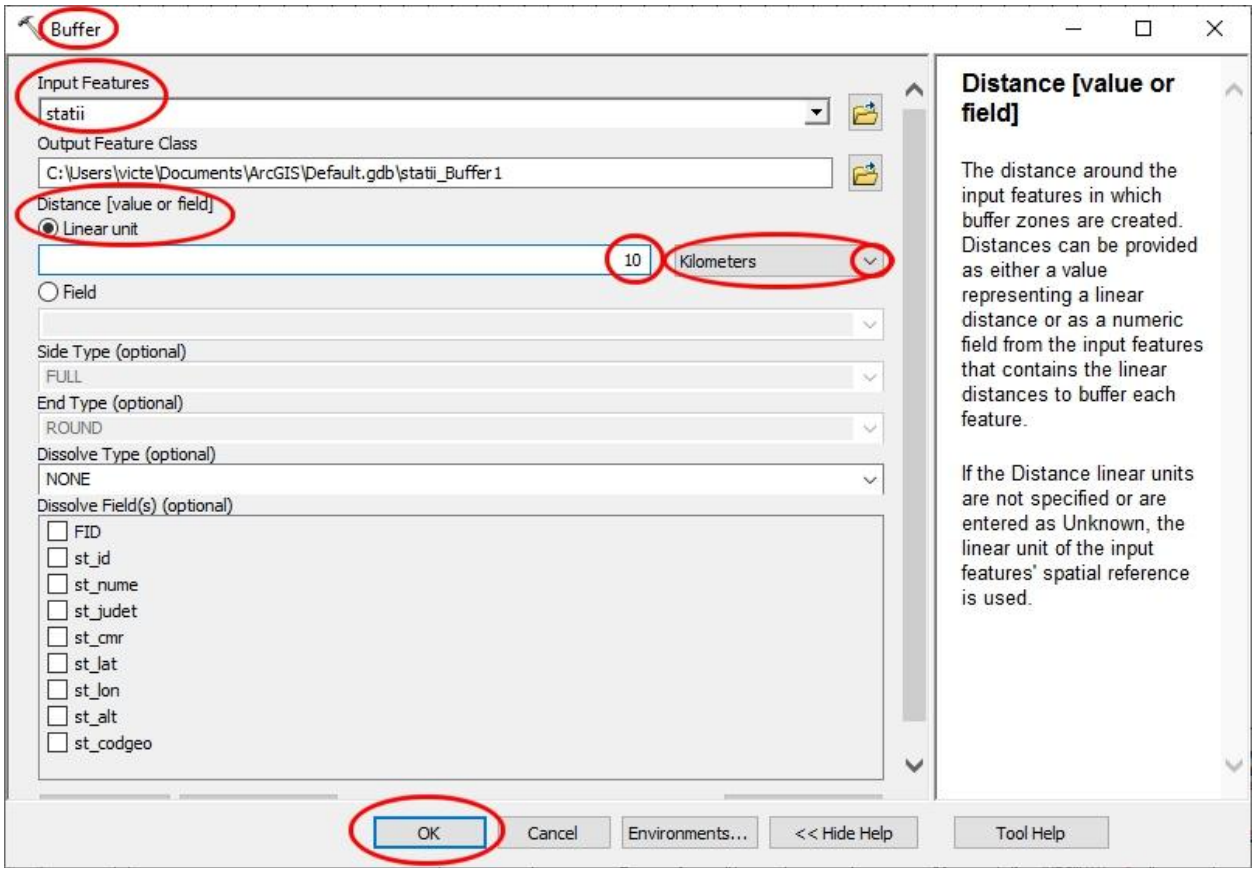
- ce anume layer vom analiza: aici, layerul statii – al staţiilor:



După ce selectăm layerul de interes sunt afişate:

Distance:

- distanţa – în unităţile de măsură *liniare* ale layerului – care va fi ***raza cercului*** trasat în jurul fiecărui obiect:

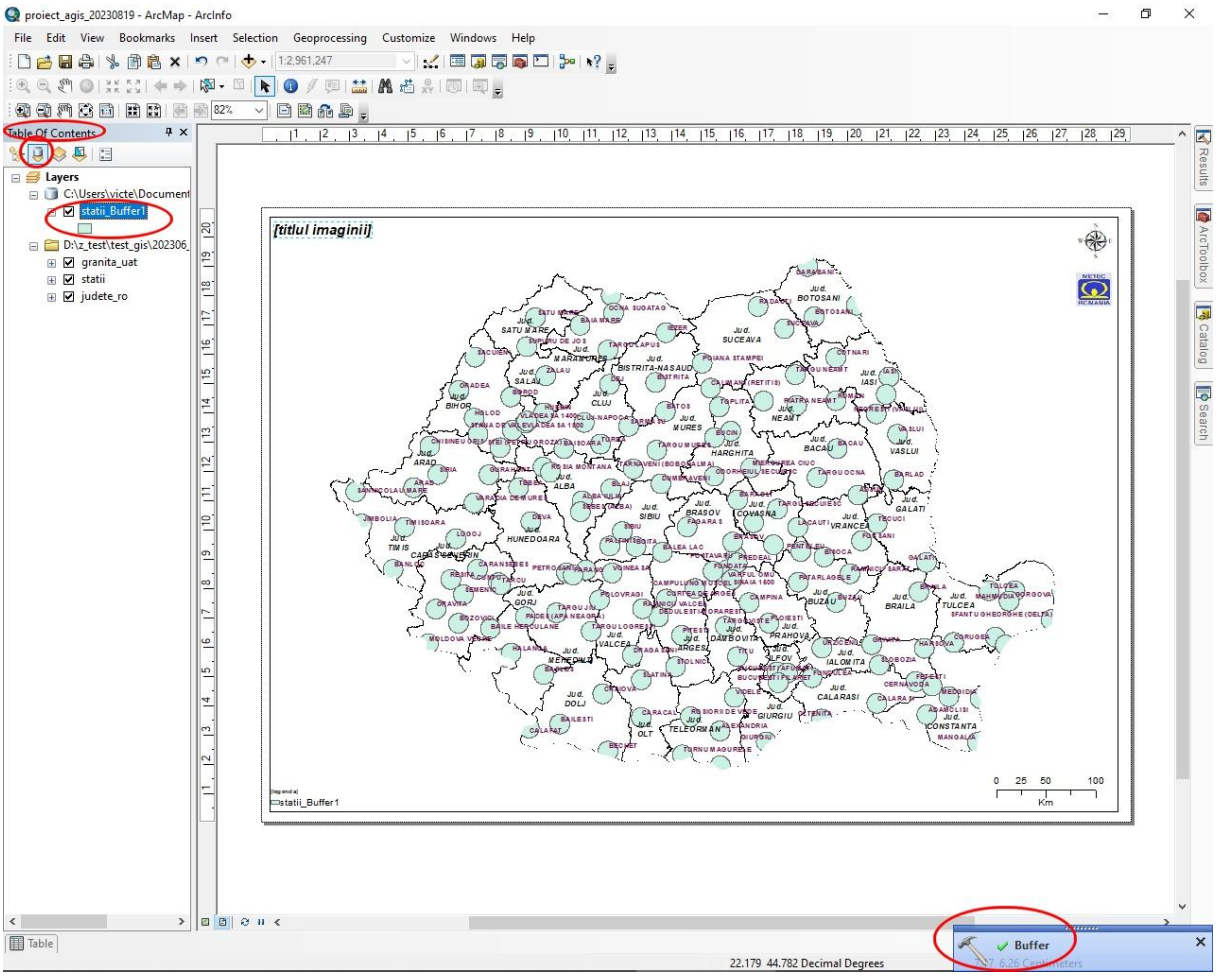


Denumirea parametrului **Output Feature Class** este stabilită automat, însă o putem modifica.

În imaginea precedentă am ales/selectat layerul "statii"
pentru a trasa un cerc cu raza de "10" "Kilometers" în jurul fiecărui obiect.

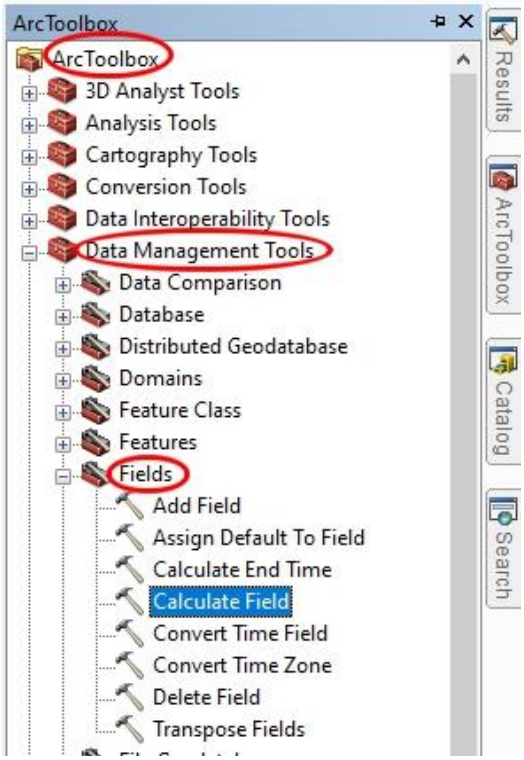
Iniţiem procedura *Buffer*:
Apăsăm butonul **OK**:
Aşteptăm executarea procedurii al cărei succes sau eşec va fi anunţat printr-un mesaj-notificare, probabil în dreapta-jos.

În urma executării cu succes a procedurii *Buffer*,
pe hartă va apărea layerul zonelor circulare cu raza de dimensiunea stabilită dimprejurul fiecărei staţii:



3. Calculate Field

Găsim această procedură în *ArcToolbox*, în ramura *Data Management Tools – Fields*



Pentru a o apela spre executare, dublu-click pe nodul cu denumirea "Calculate Field" de sub *Fields*.
În dialogul care va apărea specificăm parametrii acestei proceduri:

ATENŢIE

Valorile noi ale unui câmp modifcate cu această procedură
vor fi înscrise în fişierul-layer implicat
şi astfel se vor propaga în alte proiecte

De aceea este bine să se reţină ce anume operaţiuni au fost făcute cu un layer
în special cu procedurile din secţiunea
"Data Management Tools",
pentru a le inversa şi astfel a se reveni la cele iniţiale când este nevoie

Mai bine este ca într-un astfel de proiect
să se opereze cu un fişier-layer *copie*
a celui care trebuie să rămână neschimbat.

ATENŢIE

Input Table:

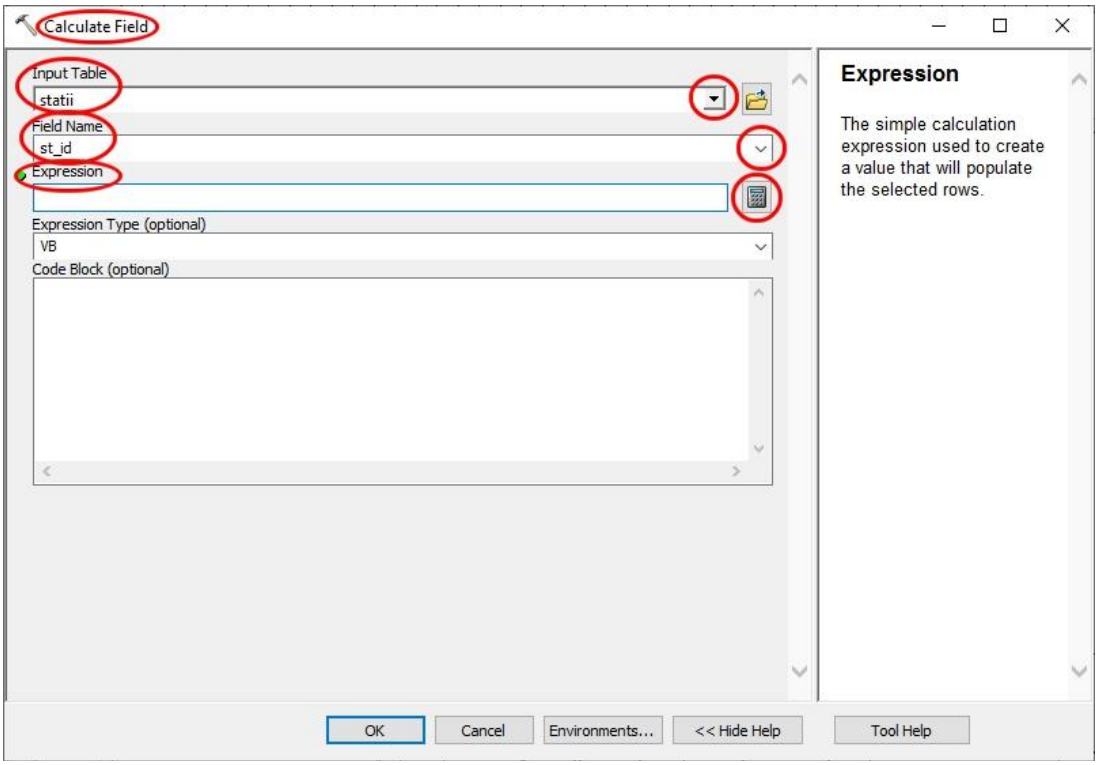
- ce anume layer (considerat în această procedură drept un tabel) vom analiza: aici, layerul statii – al staţiilor

Field Name:

- care anume câmp va fi modificat (Calculat), ca valori noi ale sale

Expression:

- expresia, formula matematică/aritmetică aplicată pe valorile ***curente*** pentru a Calcula valorile ***noi***



ATENŢIE

Valorile noi ale unui câmp modifcate cu această procedură
vor fi înscrise în fişierul-layer implicat
şi astfel se vor propaga în alte proiecte

De aceea este bine să se reţină ce anume operaţiuni au fost făcute cu un layer
în special cu procedurile din secţiunea
"Data Management Tools",
pentru a le inversa şi astfel a se reveni la cele iniţiale când este nevoie

Mai bine este ca într-un astfel de proiect
să se opereze cu un fişier-layer *copie*
a celui care trebuie să rămână neschimbat.

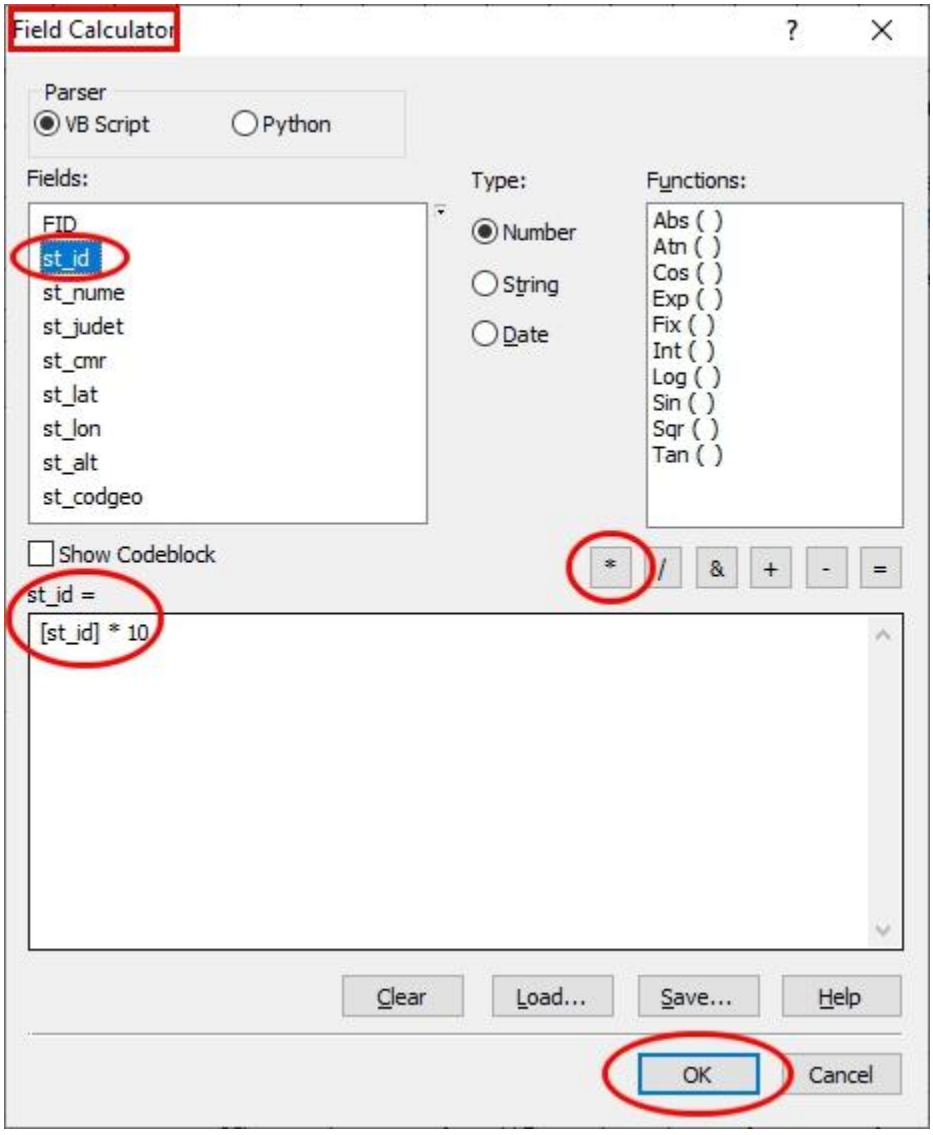
ATENŢIE

Aici, vom modifica valorile din câmpul st_id – unde se află indicativele OMM ale staţiilor meteorologice.

Pentru a scrie în mod asistat formula de aplicat pe acest câmp:
Click pe pictograma-calculator din dreapta casetei de editare a Expresiei:

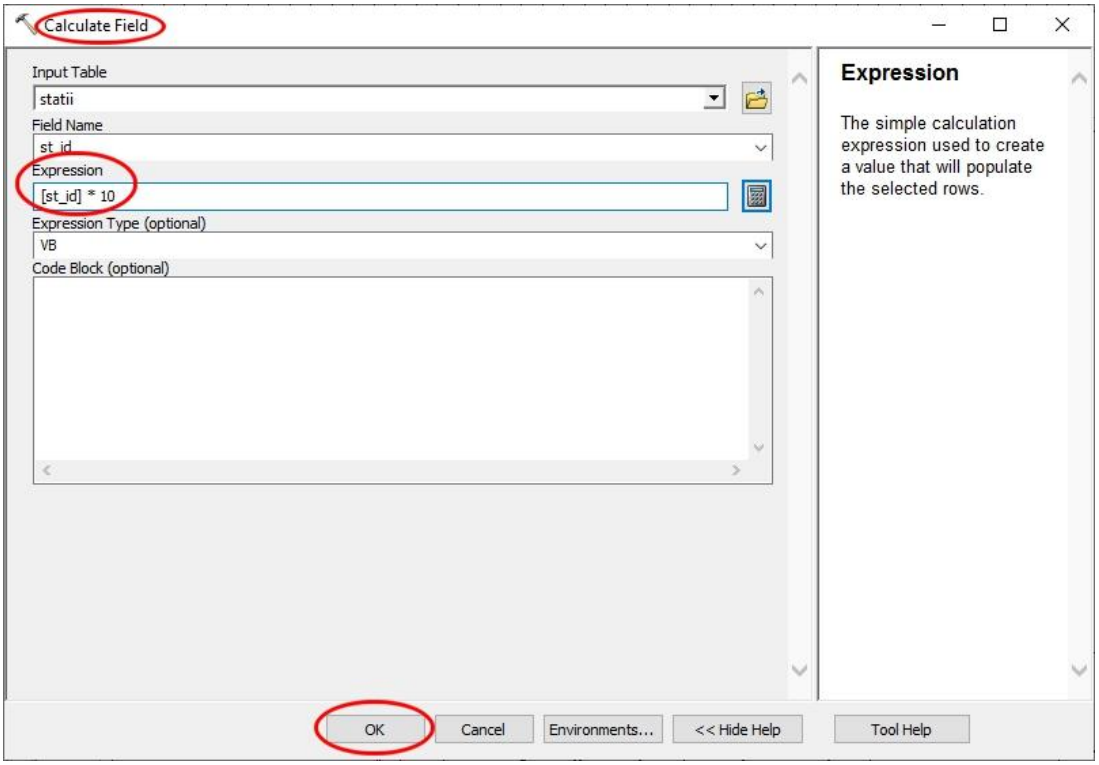
În dialogul care va apărea:

- selectăm cu dublu-click câmpul conţinând valorile de modificat – aici, "st_id"
- click pe butonul marcat cu semnul înmulţirii
    - observăm cum textul din caseta de editare a expresiei din acest dialog se schimbă în acord cu ceea ce selectăm; ***deasupra sa este scris numele câmpului selectat anterior, ca* Field Name**: "st_id"
- după textul scris automat "st_id * " scriem "10"
    - adică, vrem ca ***toate valorile din câmpul*** "st_id" să fie multiplicate cu 10 (de 10 ori):



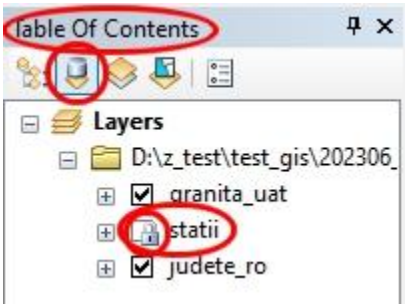
Iniţiem procedura *Calculate Field*:
Apăsăm butonul **OK:**

- pentru a închide dialogul unde am scris în mod asistat expresia
- încă o dată pentru a închide dialogul principal pentru această procedură:
    - observăm cum în caseta parametrului "**Expression**" a apărut formula creată în dialogul anterior:
        - putem modifica formula aceasta
            - fie chiar în acest dialog
            - fie invocând iarăşi dialogul-calculator unde o scriem în mod asistat



Aşteptăm executarea procedurii al cărei succes sau eşec va fi anunţat printr-un mesaj-notificare, probabil în dreapta-jos.

Până la încheierea procedurii, în *Table Of Contents* observăm cum layerul prelucrat este marcat cu o imagine sugestivă a stării sale – anume, blocat pentru alte proceduri:

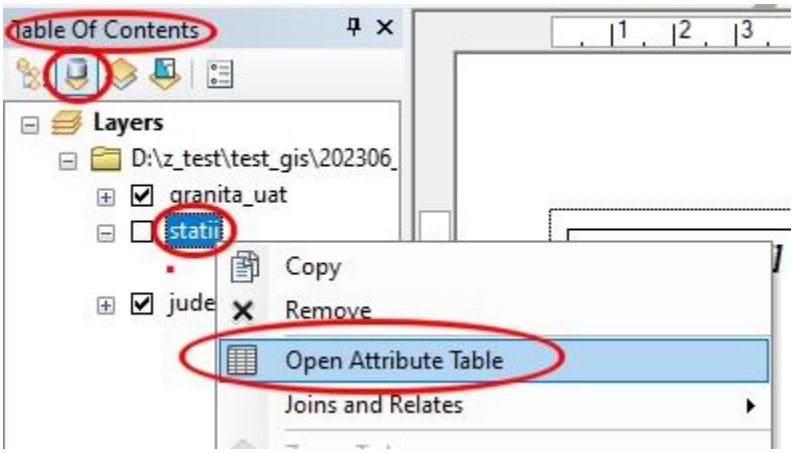


În urma executării cu succes a procedurii *Calculate Field*,

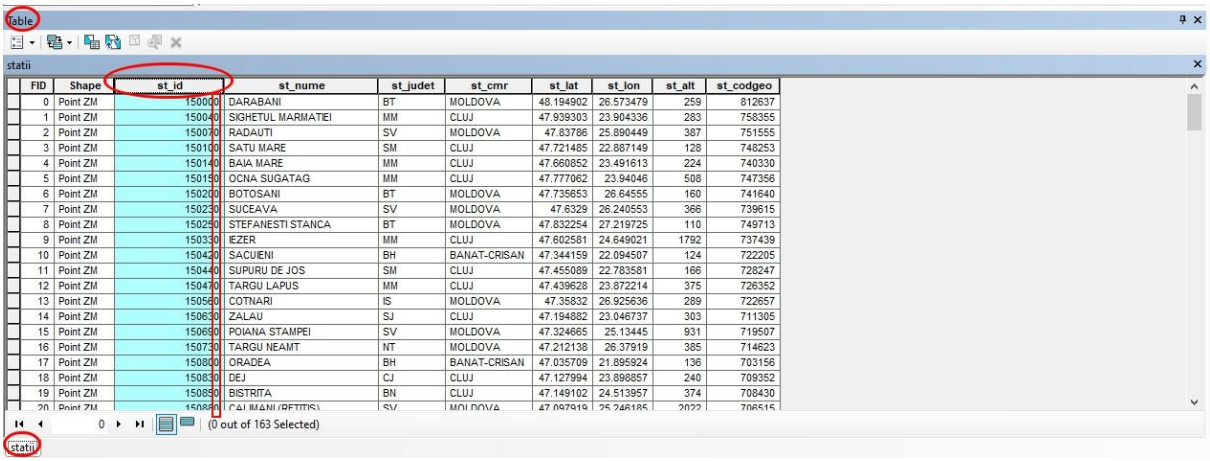


valorile din câmpul implicat au fost modificate în acord cu Expresia/formula specificată.

Verificăm aceasta deschizând tabelul layerului:
În *Table Of Contents*:
click-dreapta pe denumirea layerului şi apoi "*Open Attribute Table*":



În tabel vedem cum valoarea indicativului OMM (aici) al fiecărei staţii a fost multiplicată cu 10:

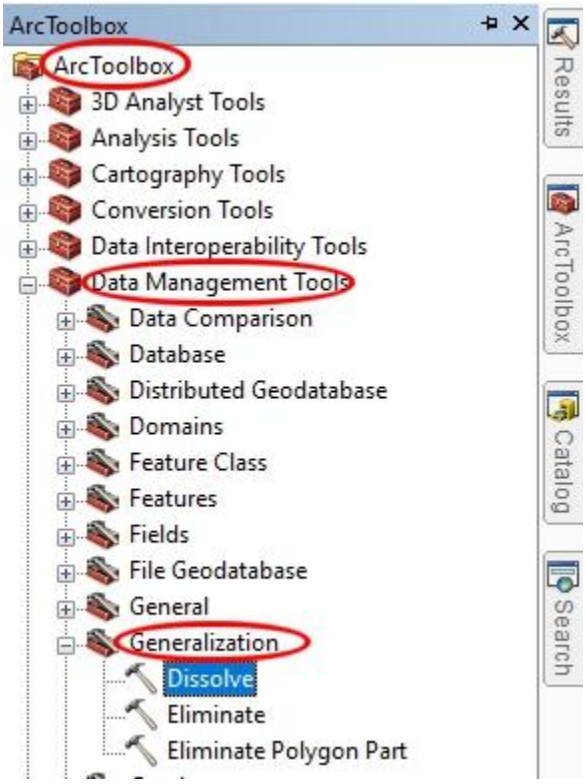


FID	Shape	st_id	st_nume	st_judet	st_cmr	st_lat	st_lon	st_alt	st_codgeo
0	Point ZM	150000	DARABANI	BT	MOLDOVA	48.194902	26.573479	259	812637
1	Point ZM	150040	SIGHETUL MARMATIEI	MM	CLUJ	47.939303	23.904336	283	758355
2	Point ZM	150070	RADAUTI	SV	MOLDOVA	47.83786	25.890449	387	751555
3	Point ZM	150100	SATU MARE	SM	CLUJ	47.721485	22.887149	128	748253
4	Point ZM	150140	BAIA MARE	MM	CLUJ	47.660852	23.491613	224	740330
5	Point ZM	150150	OCNA SUGATAG	MM	CLUJ	47.777062	23.94046	508	747356
6	Point ZM	150200	BOTOSANI	BT	MOLDOVA	47.735653	26.64555	160	741640
7	Point ZM	150230	SUCEAVA	SV	MOLDOVA	47.6329	26.240553	366	739615
8	Point ZM	150250	STEFANESTI STANCA	BT	MOLDOVA	47.832254	27.219725	110	749713
9	Point ZM	150330	IEZER	MM	CLUJ	47.602581	24.649021	1792	737439
10	Point ZM	150420	SACUIENI	BH	BANAT-CRISAN	47.344159	22.094507	124	722205
11	Point ZM	150440	SUPURU DE JOS	SM	CLUJ	47.455089	22.783581	166	728247
12	Point ZM	150470	TARGU LAPUS	MM	CLUJ	47.439628	23.872214	375	726352
13	Point ZM	150560	COTNARI	IS	MOLDOVA	47.35832	26.925636	289	722657
14	Point ZM	150630	ZALAU	SJ	CLUJ	47.194882	23.046737	303	711305
15	Point ZM	150660	POIANA STAMPEI	SV	MOLDOVA	47.324665	25.13445	931	719507
16	Point ZM	150730	TARGU NEAMT	NT	MOLDOVA	47.212138	26.37919	385	714623
17	Point ZM	150800	ORADEA	BH	BANAT-CRISAN	47.035709	21.895924	136	703156
18	Point ZM	150830	DEJ	CJ	CLUJ	47.127994	23.898857	240	709352
19	Point ZM	150850	BISTRITA	BN	CLUJ	47.149102	24.513957	374	708430

Nefiind nimic nou de afişat, fiindcă în urma executării procedurii *Calculate Field* nu a rezultat niciun layer sau vreo entitate, în *Table Of Contents* nu apare niciun element nou.

4. Dissolve

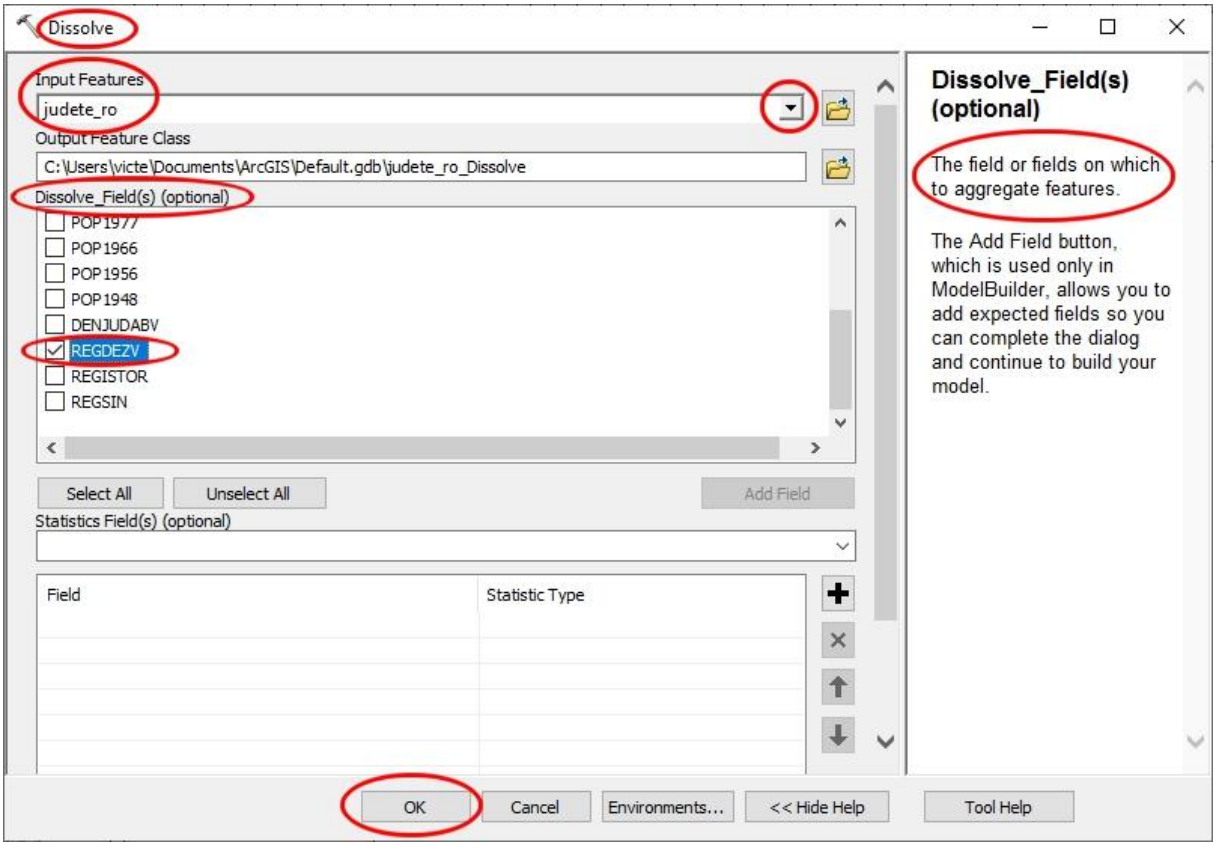
Găsim această procedură în *ArcToolbox*, în ramura *Data Management Tools – Generalization*



Pentru a o apela spre executare, dublu-click pe nodul cu denumirea "*Dissolve*" de sub *Generalization*.
În dialogul care va apărea specificăm parametrii acestei proceduri:

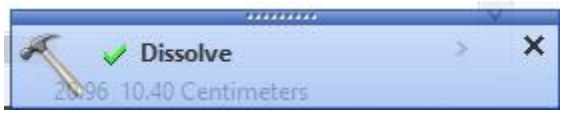
Input Features:
- care anume layer va fi implicat în procedura de contopire în funcţie de valoarea unui câmp

Dissolve Field(s):
- care anume câmp va fi folosit pentru a contopi obiectele/entităţile din acest layer în funcţie de valoarea din acel câmp, corespunzătoare fiecărui obiect:
  - aici, am ales câmpul "REGDEZV" – Regiunea De Dezvoltare asociată unui judeţ
  - deşi este marcat ca "Opţional", acest parametru este necesar unei proceduri fie şi simple

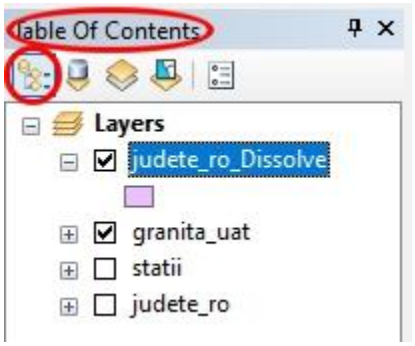


Iniţiem procedura *Calculate Field*:
Apăsăm butonul **OK:**

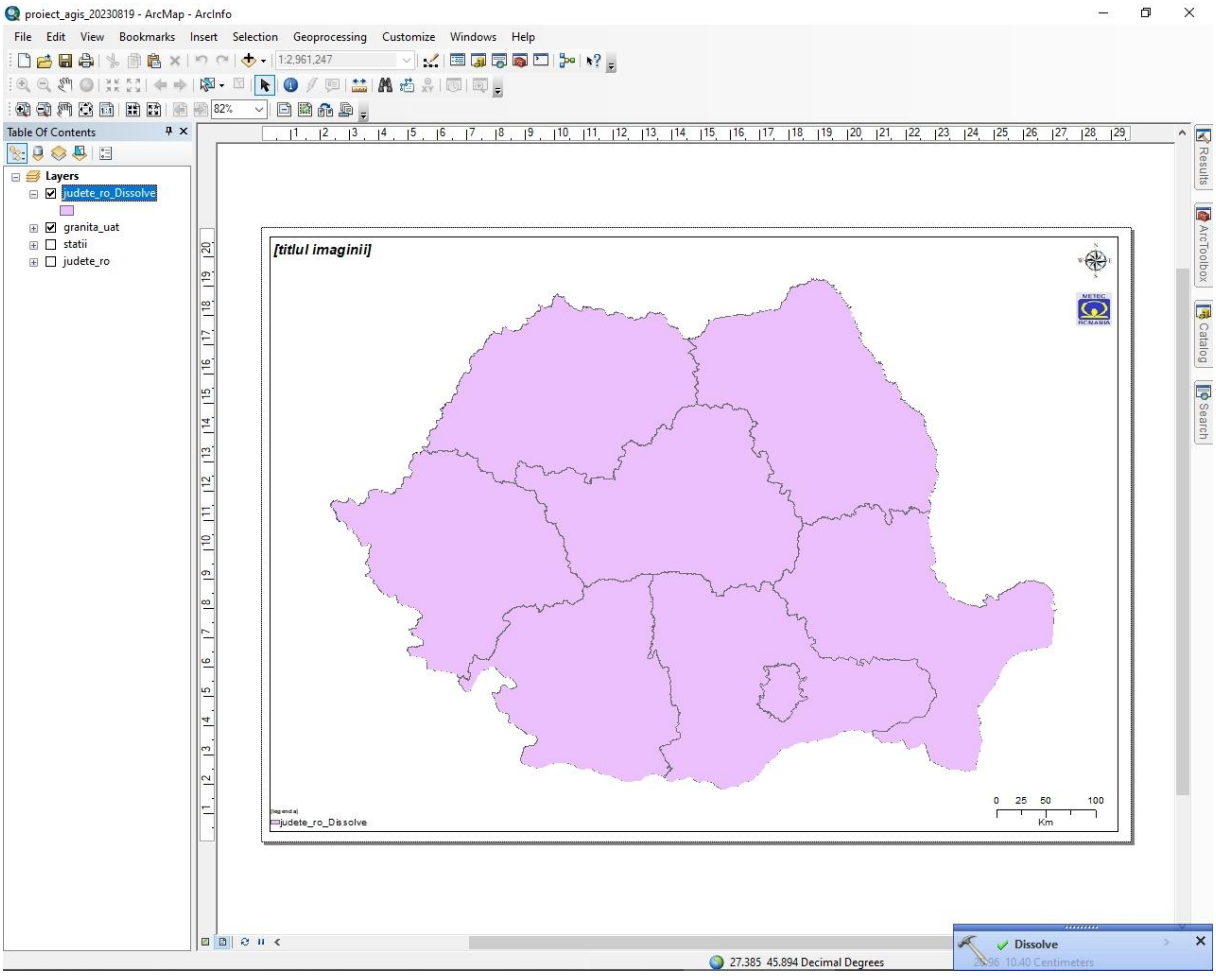
Aşteptăm executarea procedurii al cărei succes sau eşec va fi anunţat printr-un mesaj-notificare.



În *Table Of Contents* apare un layer nou care conţine obiectele/elementele rezultate din efectuarea cu succes a procedurii *Dissolve* în acord cu parametrii specificaţi:

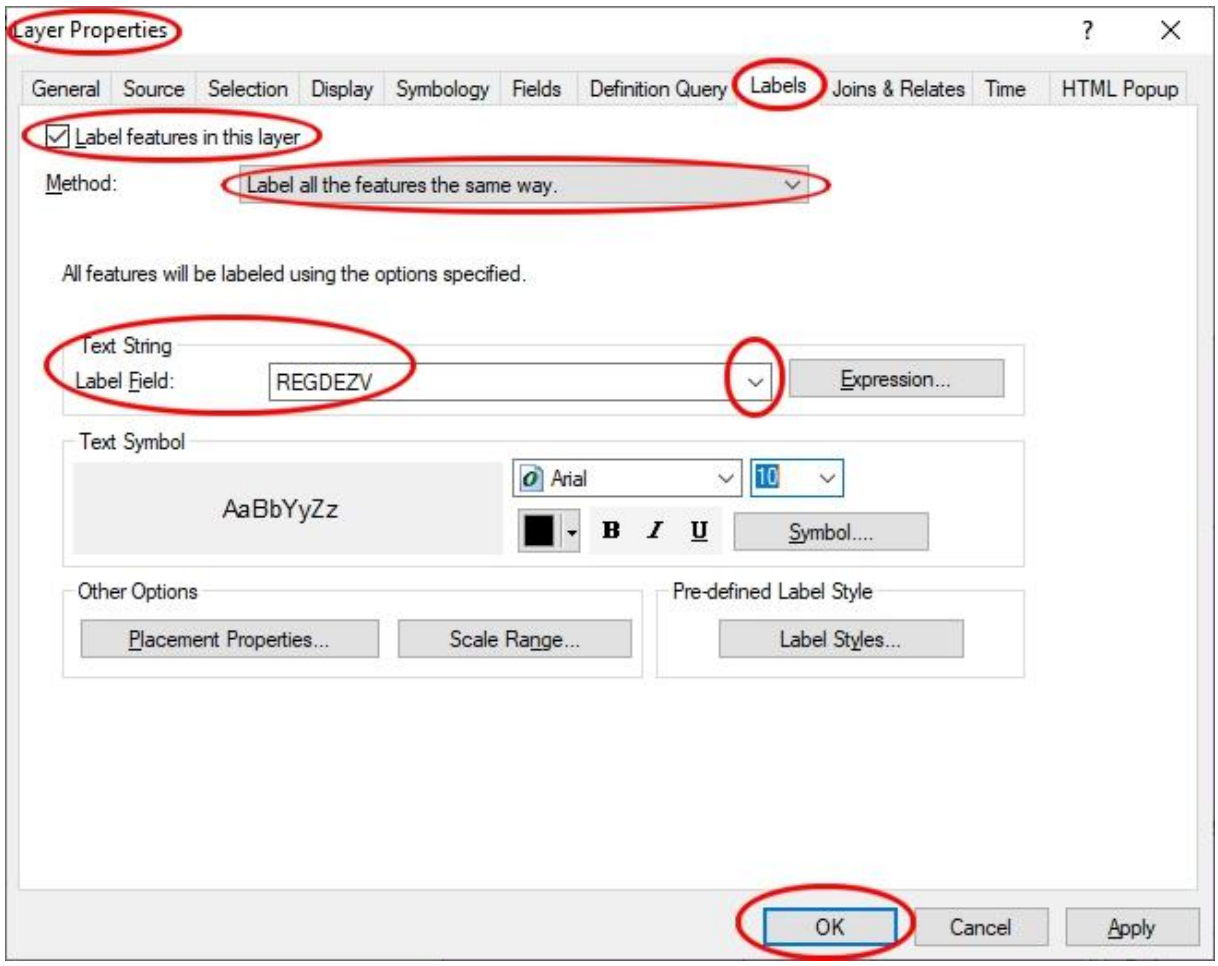


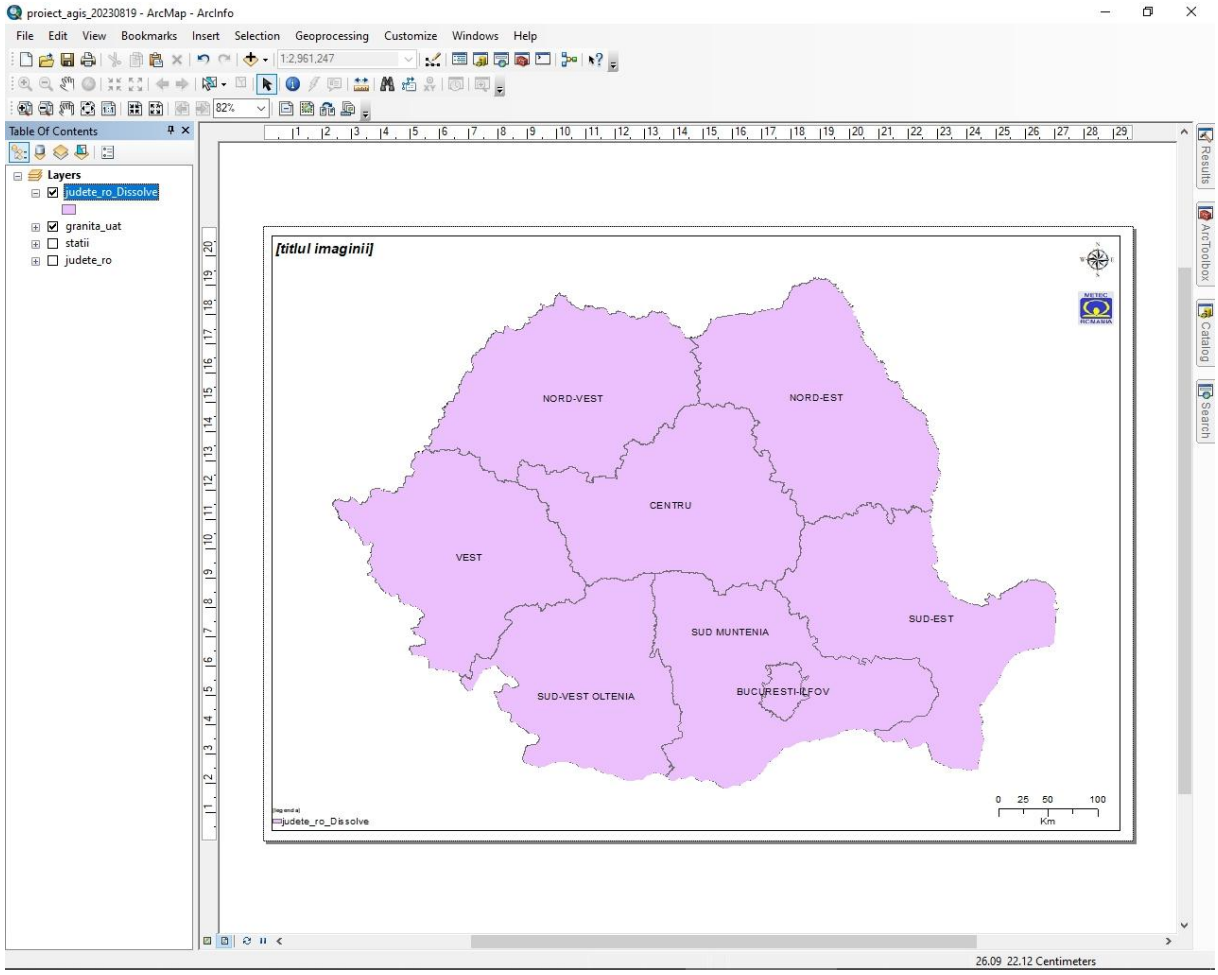
Dacă layerul nou este bifat în *Table Of Contents*, atunci harta/imaginea este actualizată încât să fie afişat:



Ca orice layer şi acesta nou are Proprietăţi printre care cele care se referă la etichetarea (*Labels*) entităţilor din acest layer:

- în *Table Of Contents*, click-dreapta pe denumirea layerului
- se alege comanda *Properties*
- se alege pagina *Labels*
- se stabileşte modul de afişare şi conţinutul etichetelor:



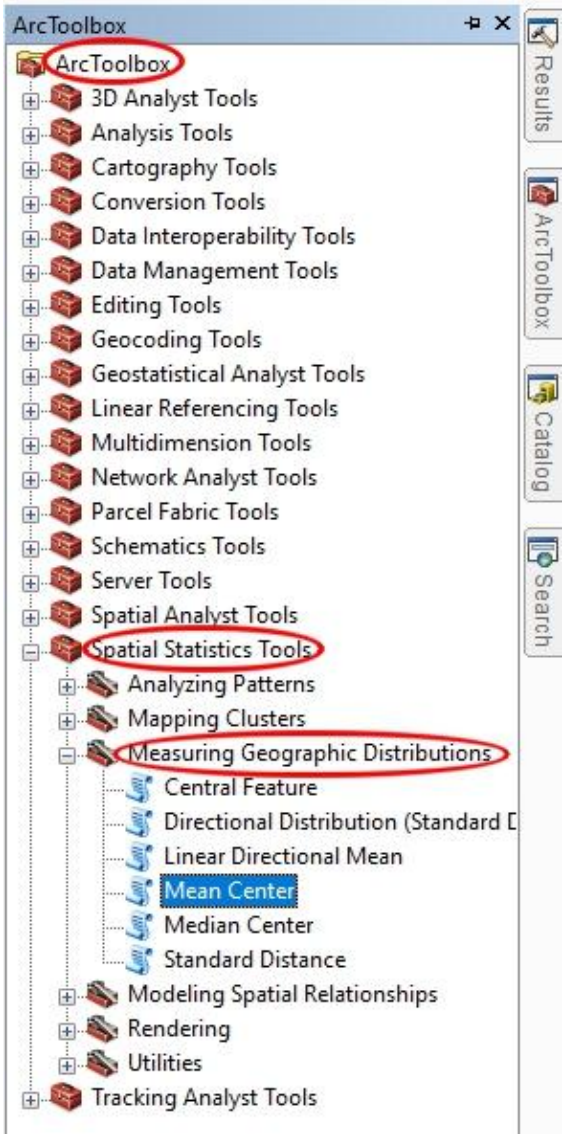


Mai departe, noul layer poate fi "tras pe verticală" în *Table Of Contents* încât să fie desenat înaintea altor layere sau după acelea.

În astfel de hărţi, logic este ca layerul unei graniţe/frontiere de orice fel să fie desenat ultimul, deci să fie ***primul listat ca denumire în arborele*** **Table Of Contents**.

5. Mean Center – centrul geografic

Găsim această procedură în *ArcToolbox*, în ramura
Spatial Statistics Tools – Measuriing Geographic Distributions

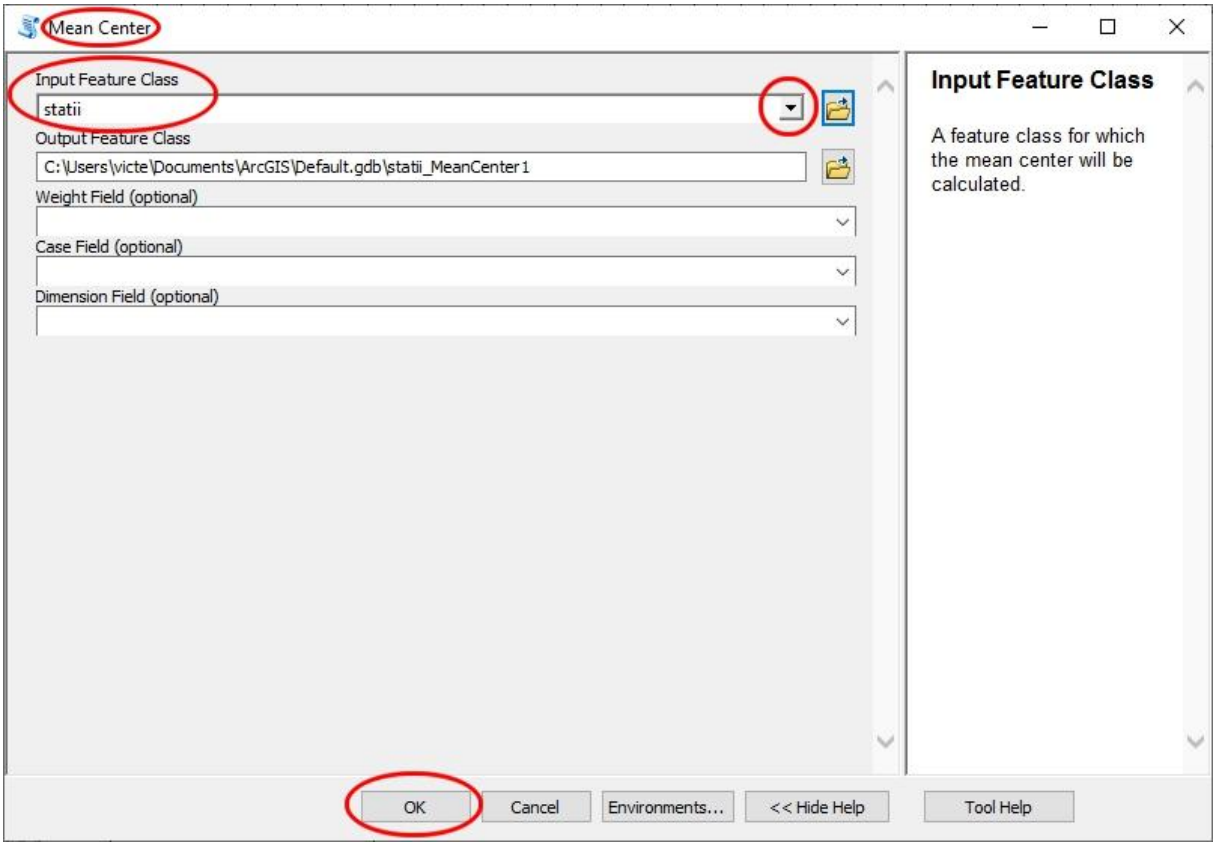


Pentru a o apela spre executare, dublu-click pe nodul cu denumirea "*Mean Center*" de sub *Measuring Geographic Distributions*.
În dialogul care va apărea specificăm parametrii acestei proceduri:

Input Feature Class:

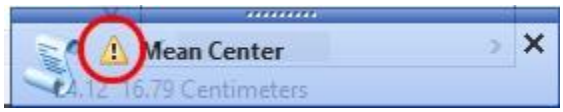
- care anume layer va fi implicat în procedura de căutare a centrului geografic

Ceilalţi parametri sunt fie opţionali, fie stabiliţi automat.



Iniţiem procedura *Mean Center*:
Apăsăm butonul **OK:**

Aşteptăm executarea procedurii al cărei succes sau eşec va fi anunţat printr-un mesaj-notificare.



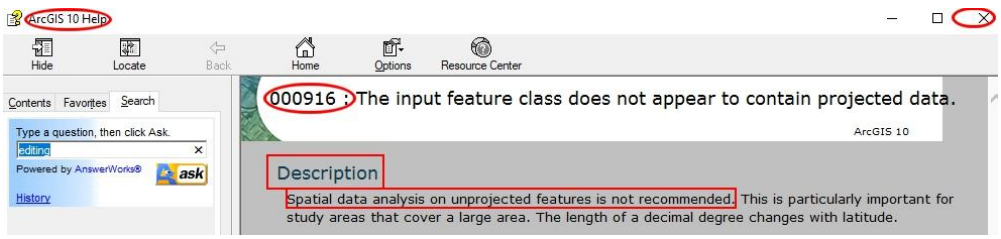
Este posibil ca, după cum se vede în imaginea precedentă, procedura să reuşească – dar cu mesaje de atenţionare.

În acest exemplu am folosit layerul staţiilor,
astfel că putem bănui că mesajul de atenţionare se referă la acest layer.

Mesajul de atenţionare poate fi găsit în secţiunea "*Results*":



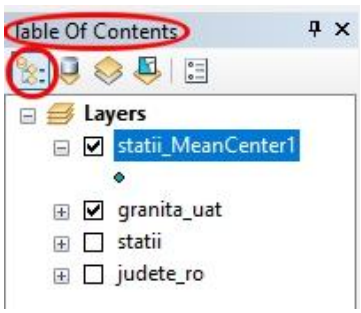
Mesajul complet şi descrierea problemei pot fi văzute după click pe "link-ul" marcat cu un număr din nodul pe ramura "*Messages*" din imaginea precedentă.
În acest exemplu, mesajul este:



În esenţă, suntem avertizaţi că layerul nu conţine o *proiecţie* anume.

Ignorăm acest mesaj şi privim la rezultatul procedurii – anume:

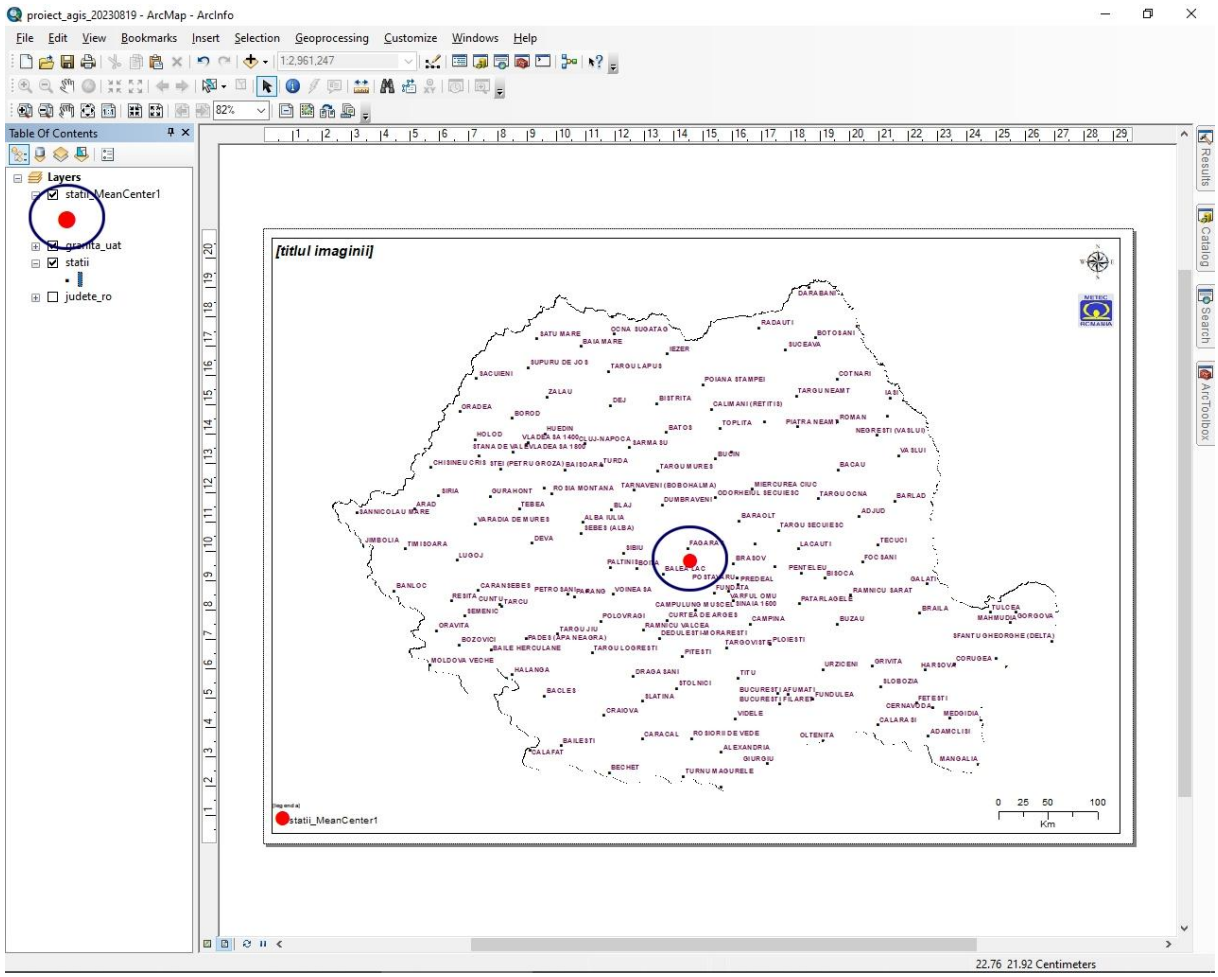
În *Table Of Contents* apare un layer nou care conţine centrul geometric rezultat din efectuarea cu succes a procedurii *Mean Center* pe layerul staţiilor:



Pentru a-l vedea mai bine pe hartă, schimbăm simbolul acestui unic obiect din noul layer.

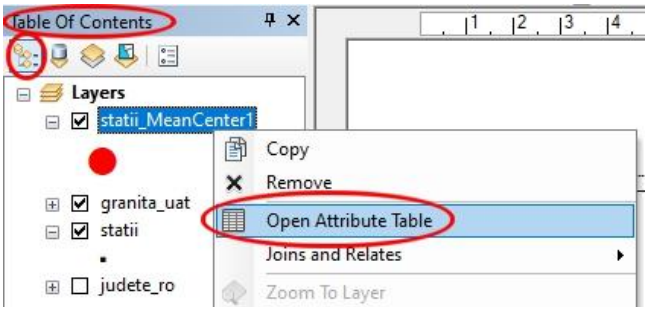
Apoi bifăm vizibilitatea layerului staţiilor.

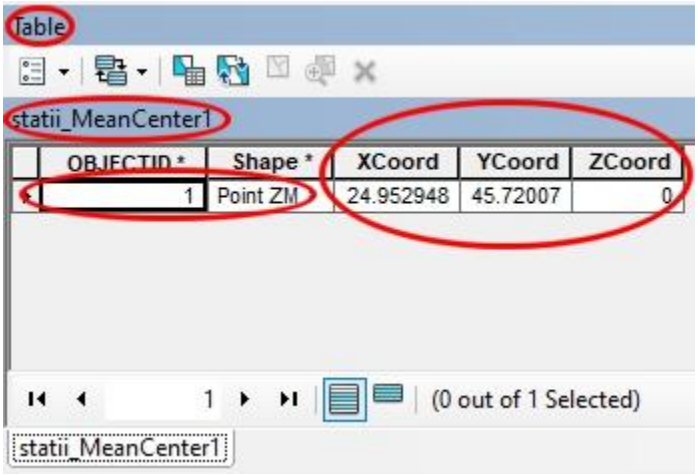
Rezultatul ar fi asemănător celui din imaginea următoare:



Să vedem care sunt coordonatele (aproximative ŞI ţinând cont că layerul nu are asociată o proiecţie) ale centrului geografic al poziţiilor staţiilor:

În *Table Of Contents*, click-dreapta pe denumirea layerului rezultat din procedura *Mean Center* şi apoi pe "Open Attribute Table" pentru a afla ce anume conţine acest layer – bineînţeles, trebuie să conţină un sungur obiect – centrul geografic calculat:

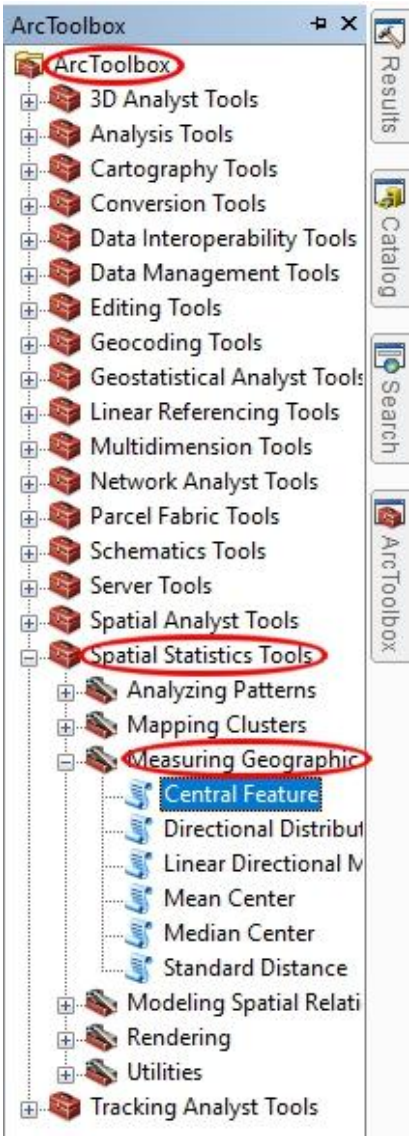




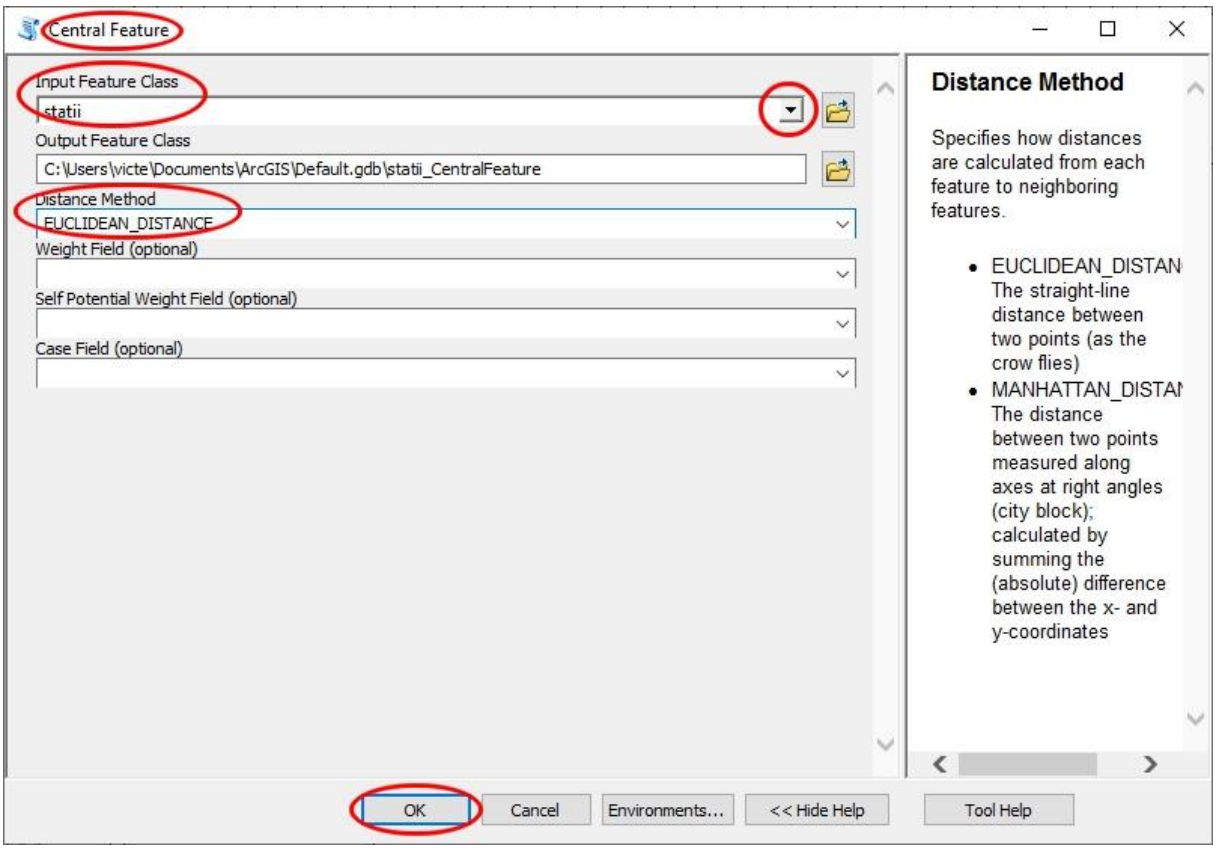
Într-adevăr, layerul rezultat din *Mean Center* conţine un singur obiect descris de 5 câmpuri printre care coordonatele pe axele Ox, Oy şi Oz.

O procedură similară lui *Mean Center* este *Central Feature*
care furnizează obiectul/entitatea central/ă dintr-un grup de obiecte asemănătoare.

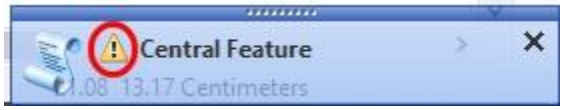
Aceasta se află în acelaşi loc cu procedura *Mean Center*:



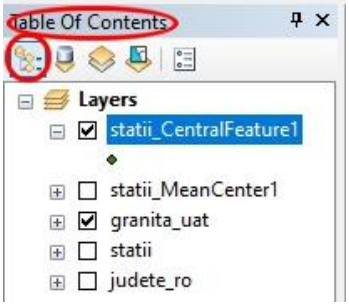
Parametrul necesar executării acestei proceduri este, bineţinţeles, layerul care conţine obiectele din care va fi aflat cel mai apropiat de centrul geometric:



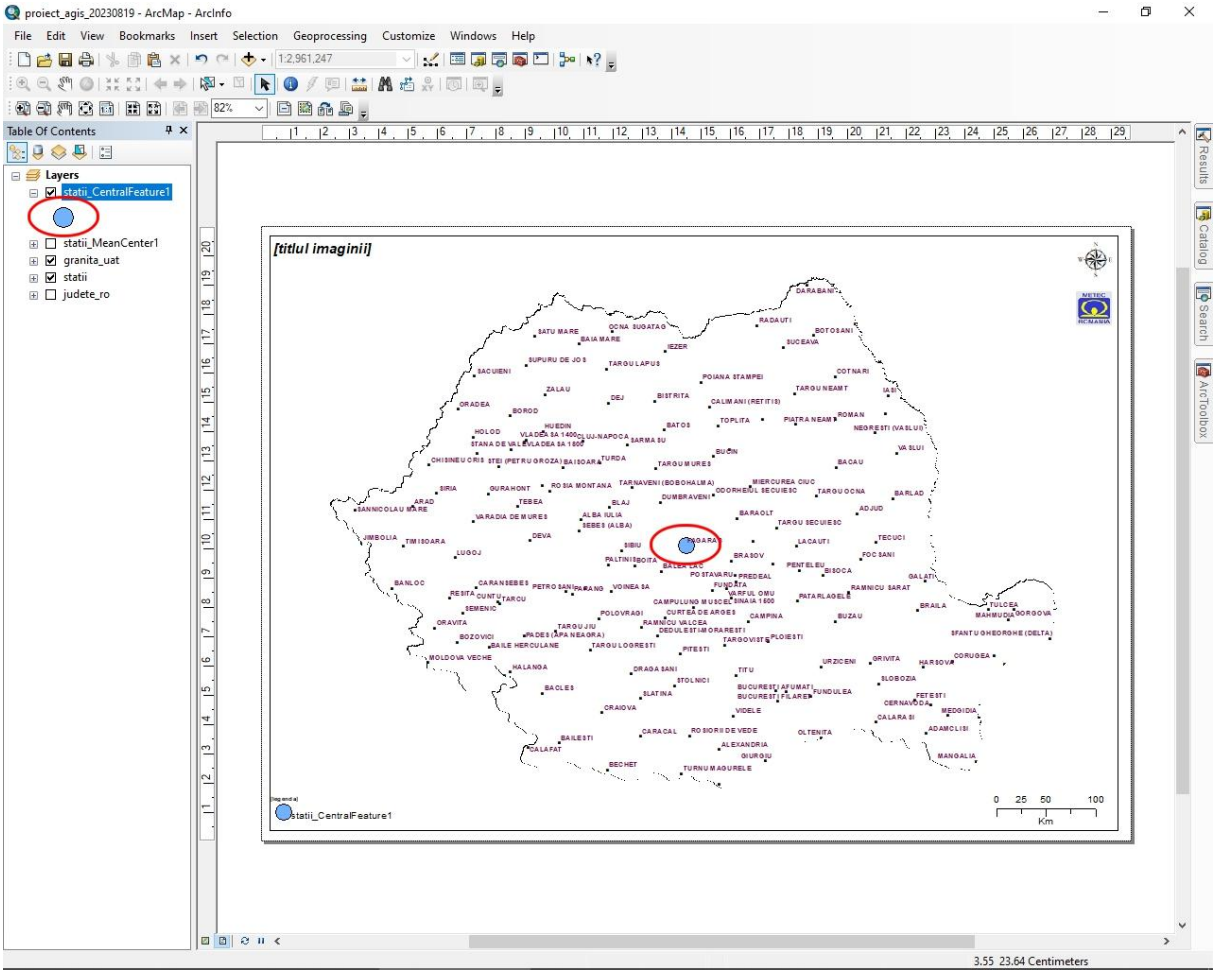
În acest exemplu, procedura este realizată cu succes – însă şi cu un mesaj de avertizare care este acelaşi (referitor la absenţa din layer a unei proiecţii) ca în cazul procedurii *Mean Center* şi pe care de asemenea îl putem ignora:



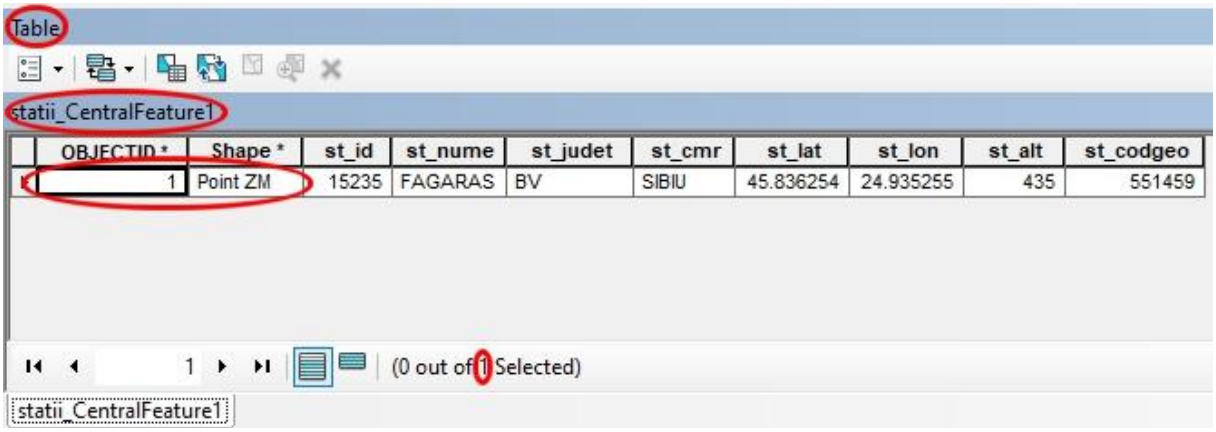
În *Table Of Contents* apare un layer nou care conţine obiectul situat *aproximativ* central şi rezultat din efectuarea cu succes a procedurii *Central Feature* pe layerul staţiilor:



La fel ca pentru layerul *Mean Center*, putem vizualiza mai bine acest unic obiect schimbându-i simbolul:



Să vedem şi ce anume se află în tabelul acestui layer nou:



Astfel, se pare că staţia 15235 este cea mai apropiată de centrul geometric al grupului tuturor staţiilor.

Aplicarea unui Digital Elevation Model pentru reprezentarea reliefului

Această secţiune va fi detaliată, faţă de forma curentă.

Pentru a reprezenta/vizualiza în relief, ori aparent în 3 dimensiuni, o hartă
avem nevoie ***în proiect*** de:

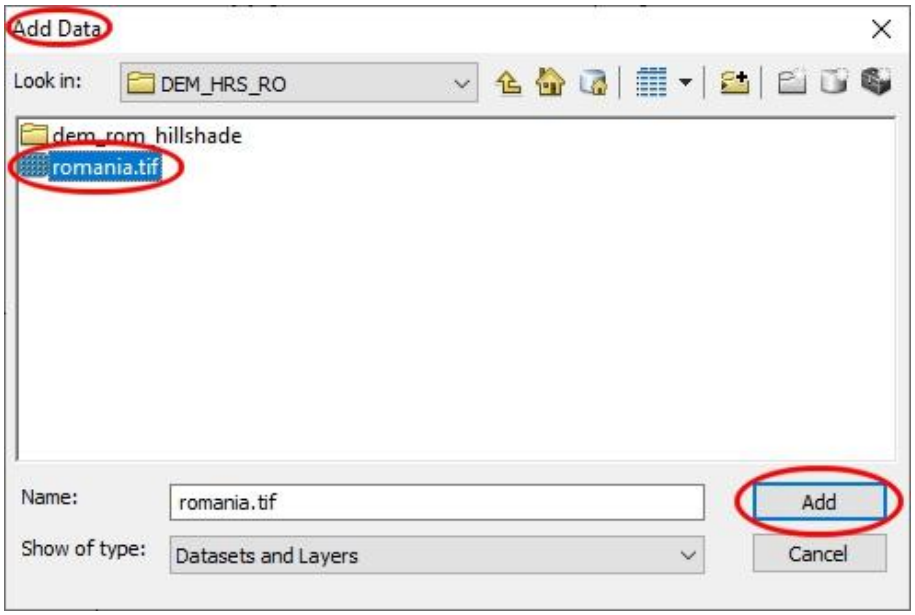
- imaginea bidimenisonală a zonei respective, provenind această imagine dintr-un fişier TIFF (recomandat)
- fişiere cu informaţii geospaţiale despre poziţia/locaţia – inclusiv, bineînţeles, altitudinea – punctelor din acea zonă.
  Acesta este un grup de fişiere care descriu un ***Digital Elevation Model (DEM)*** **– conţinând altitudinile punctelor depărtate unul de altul la o anumită distanţă (rezoluţia Modelului) şi care astfel descriu *relieful* zonei**

În acest exemplu vom folosi:

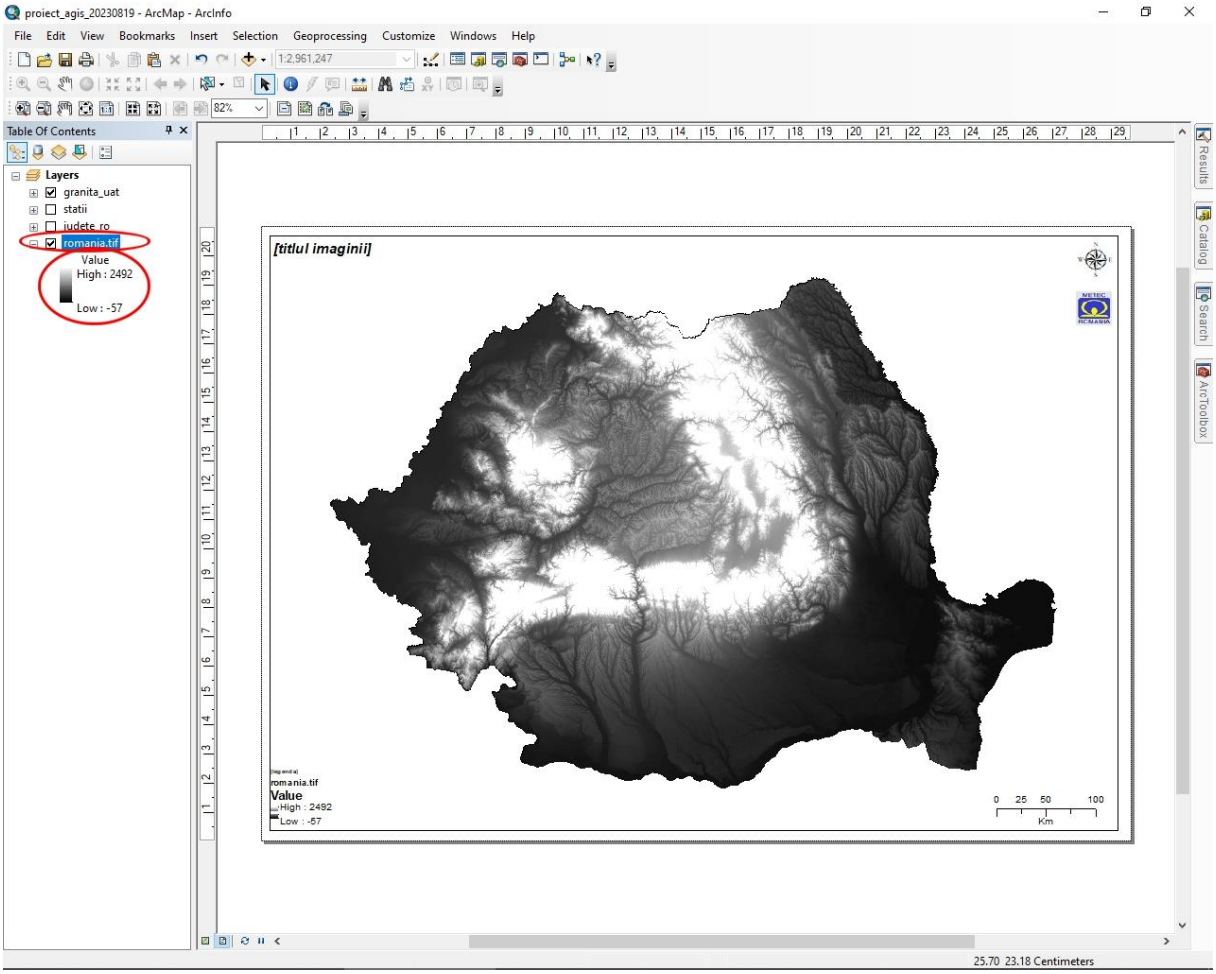
- o imagine TIFF care prezintă teritoriul României
- un fişier DEM care conţine informaţii despre puncte depărtate la distanţă relativ mică unul de altul – deci, o rezoluţie mare – încât să poată folosi la reprezentarea reliefului

Metoda este aceasta:

- la proiect se adaugă (cu "Add Data"):
  - imaginea bidimensională a zonei:

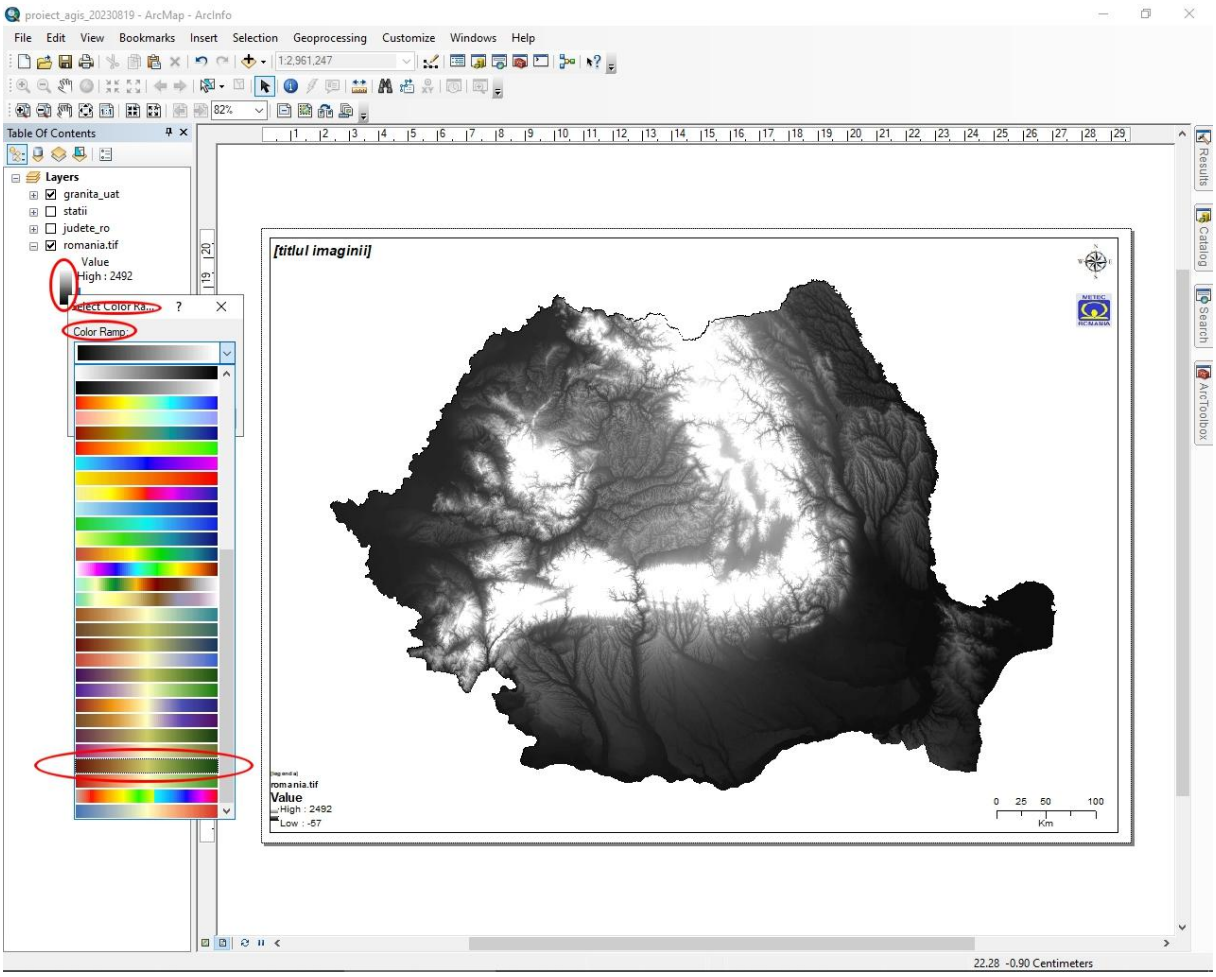


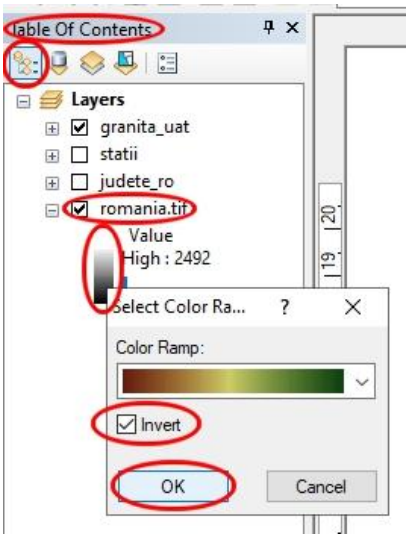
Vedem cum harta se actualizează:

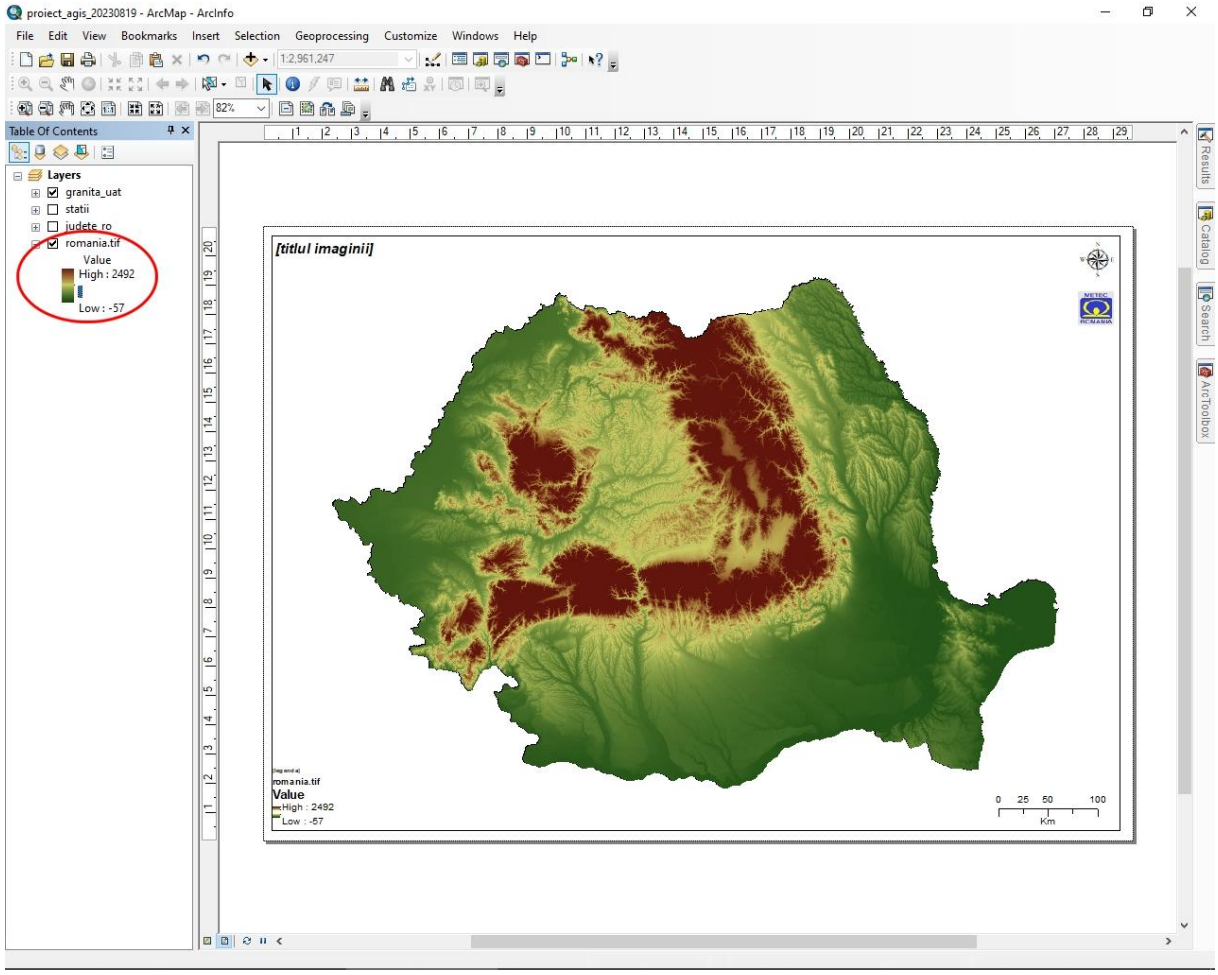


Vedem cum "altitudinii" îi sunt asociate numere de la -57 la 2492.

Schimbăm gama de culori la una mai rezonabilă pentru ceea reprezentarea sugestivă a reliefului:
Click pe scara de culori încercuită din imaginea precedentă, apoi alegem o gamă de culori adecvată pe care eventual (la nevoie) o şi Inversăm ("*Invert*"):

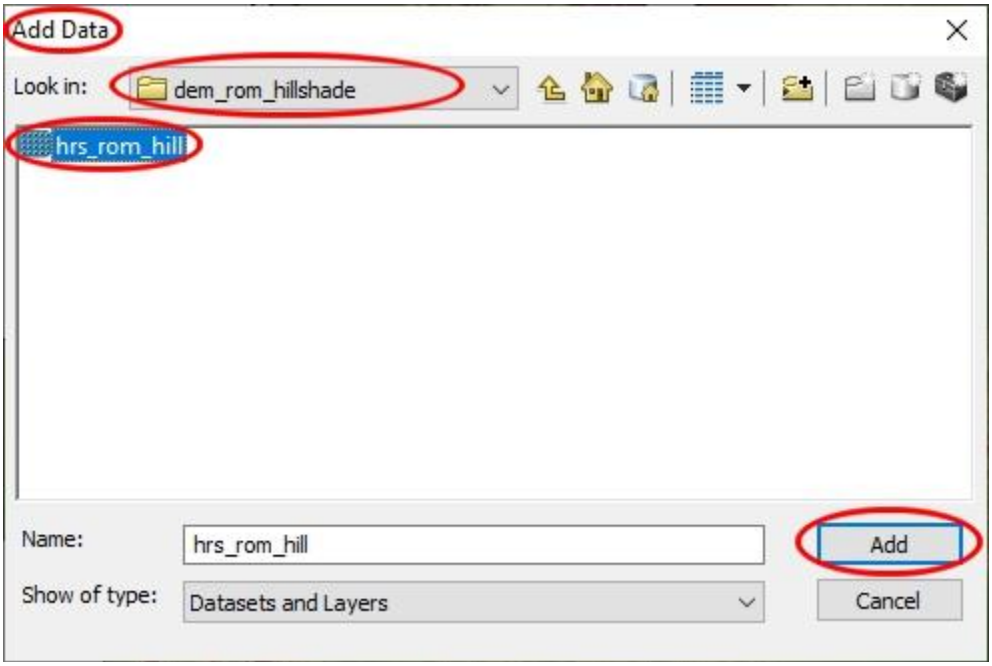





proiect_agis_20230819 - ArcMap - ArcInfo
File Edit View Bookmarks Insert Selection Geoprocessing Customize Windows Help
Table Of Contents
Layers
granita_uat
statii
judete_ro
romania.tif
Value
High : 2492
Low : -57
[titlul imaginii]
romania.tif
Value
High : 2492
Low : -57
0 25 50 100
Km
Results
Catalog
Search
ArcToolbox

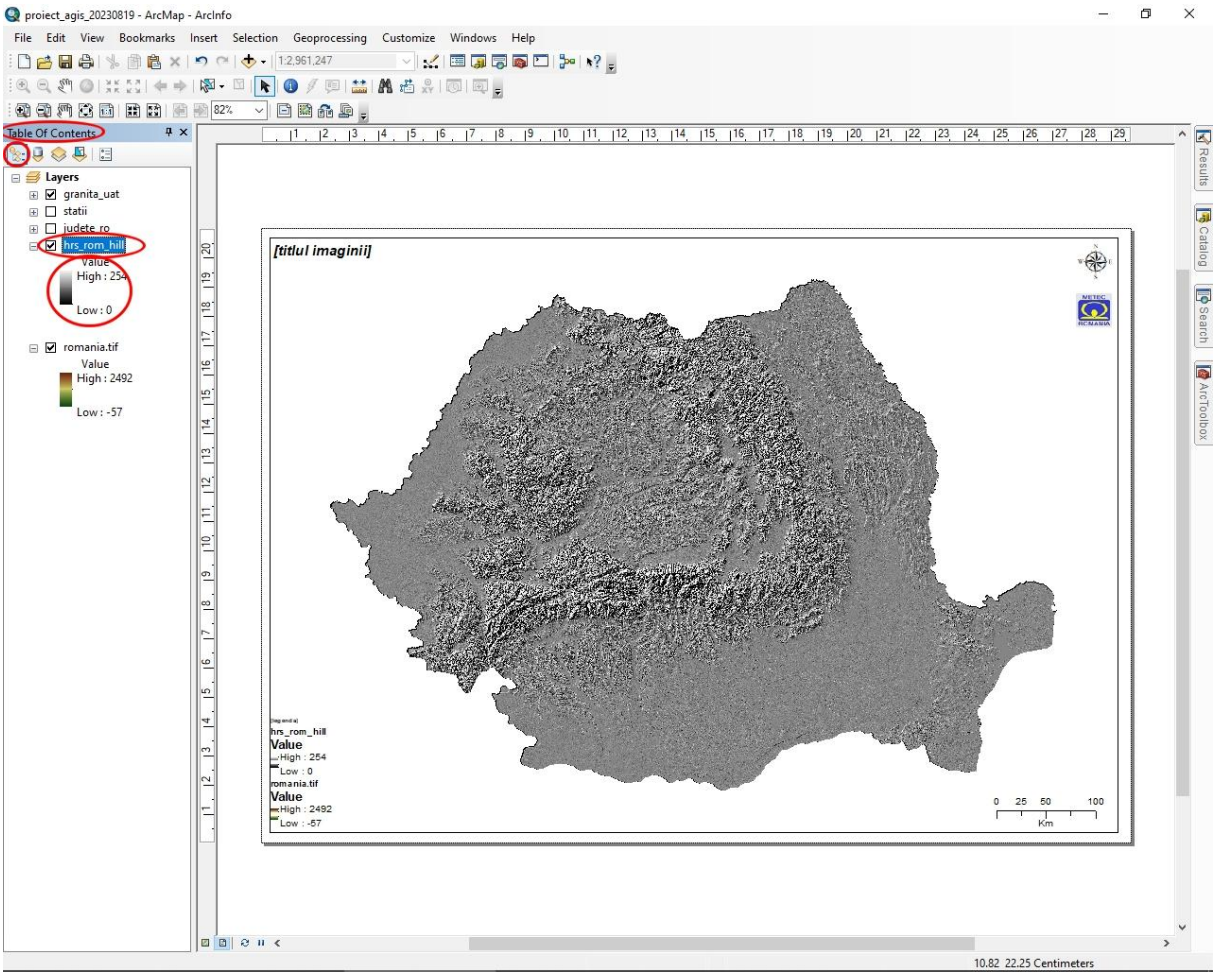
Acum adăugăm ("Add Data")

- fişierul DEM asociat zonei reprezentate din acea imagine sau care se află în zona mai mare din imagine



Vedem cum acest layer apare în *Table Of Contents* şi cum eventual este desenat *deasupra* imaginii

ordinea în care layerele sunt desenate
fiind determinată de
poziţia în arborele layerelor din *Table Of Contents*



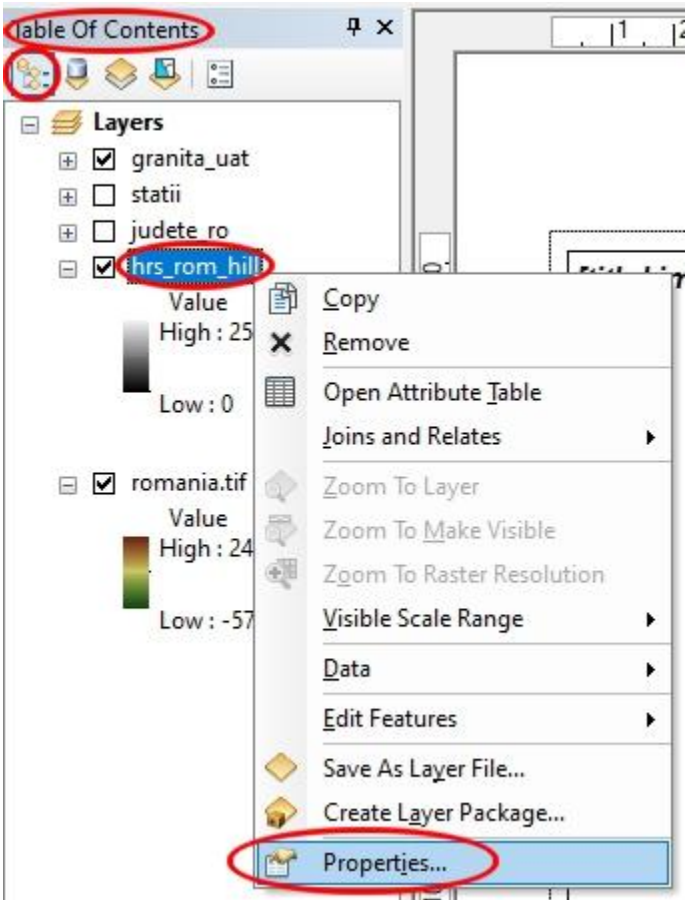
Vedem cum nuanţelor de gri le sunt asociate valori de la 0 la 254.

Layerul acesta înfăţişează relieful, însă acoperă imaginea.

Astfel că îl facem transparent în oarece măsură:

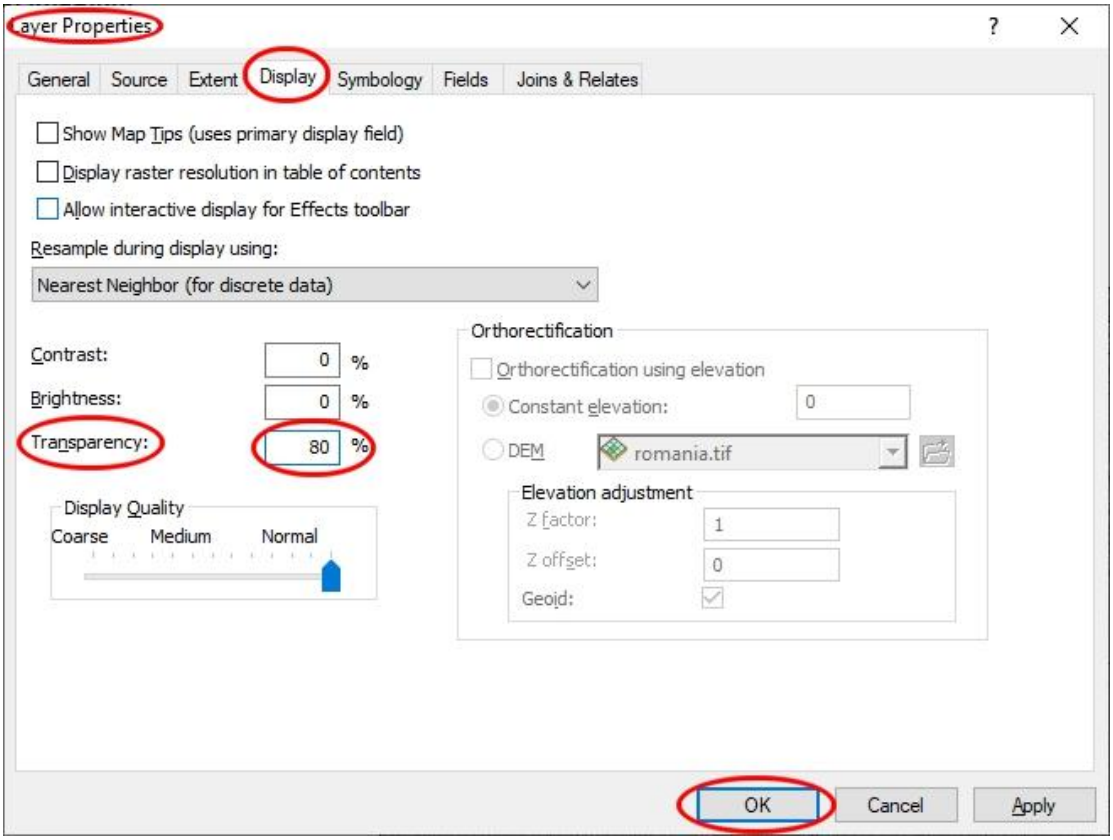
În *Table Of Contents*:

- click-dreapta pe dneumirea acestui layer – "hrs_rom_hill"
- click pe "Properties"

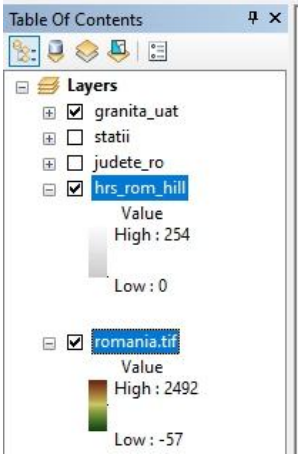


În dialogul Proprietăţilor acestui layer selectăm pagina "Display":

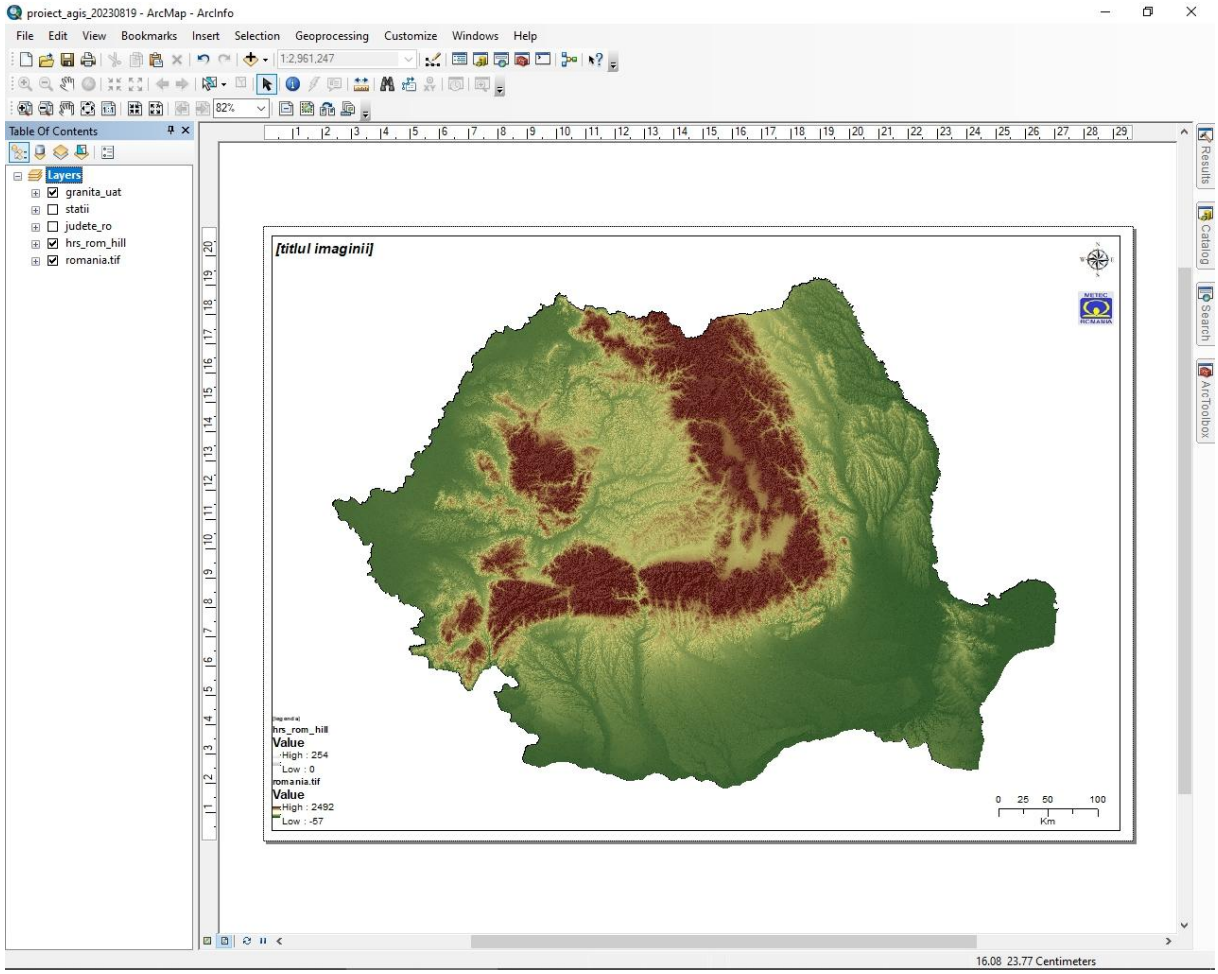
- unde stabilim Transparenţa layerului la o valoare pe care o considerăm potrivită pentru a fi vizibile atât relieful adus de acest layer, cât şi imaginea:



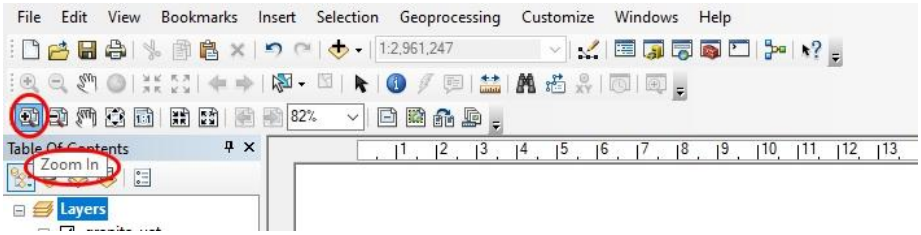
În *Table Of Contents*
ne asigurăm că ***relieful va fi desenat după imagine***,
adică nodul layerului cu relieful este mai sus de nodul layerului cu imaginea:



Imaginea rezultată în urma acestor strădanii va arăta astfel:

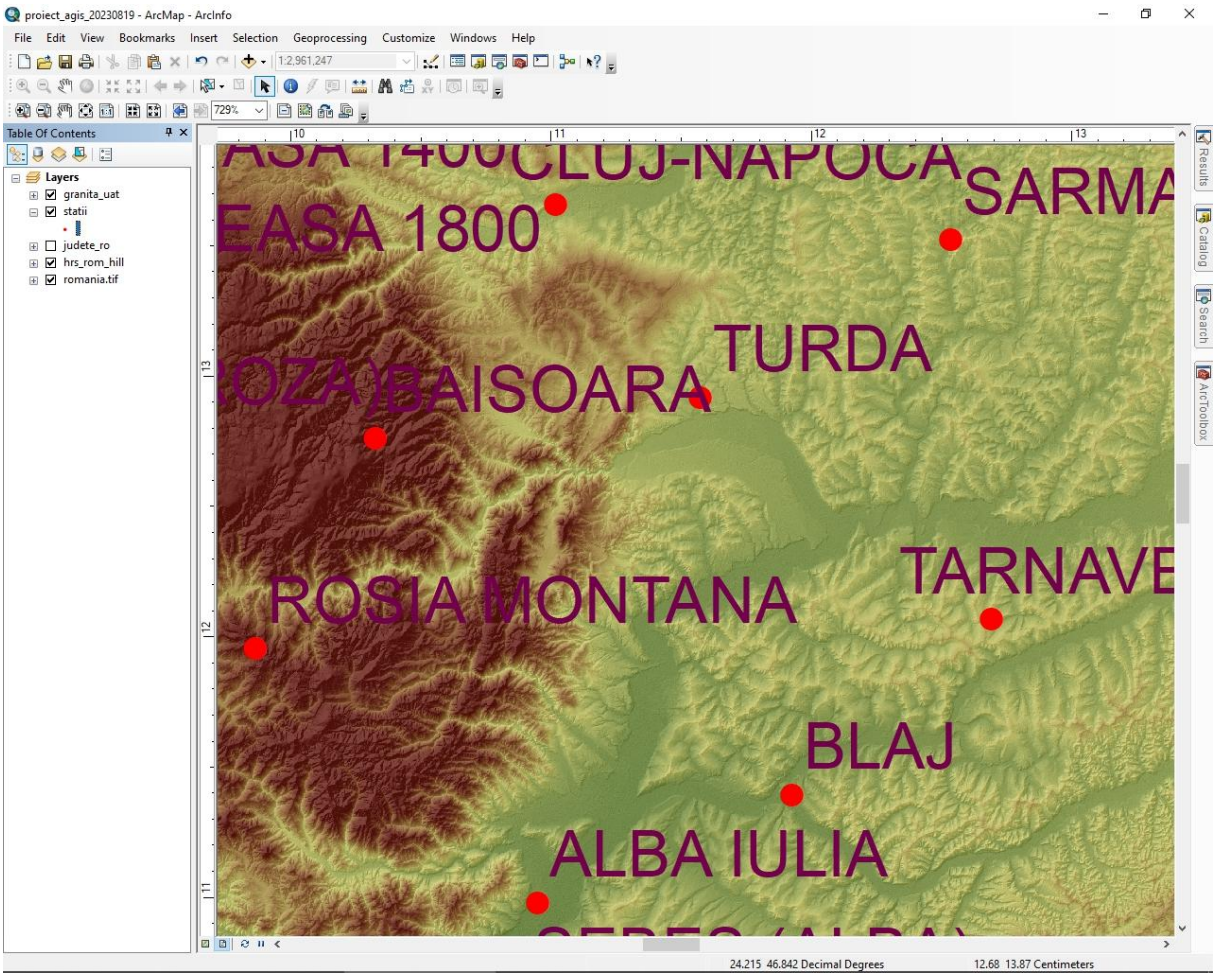


Pentru a vedea mai bine, mărim o zonă oarecare:
Folosim (click pe) pictograma de pe bara de unelte, pentru efectuarea acestei operaţiuni:

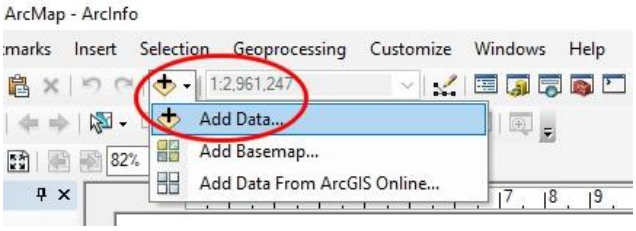


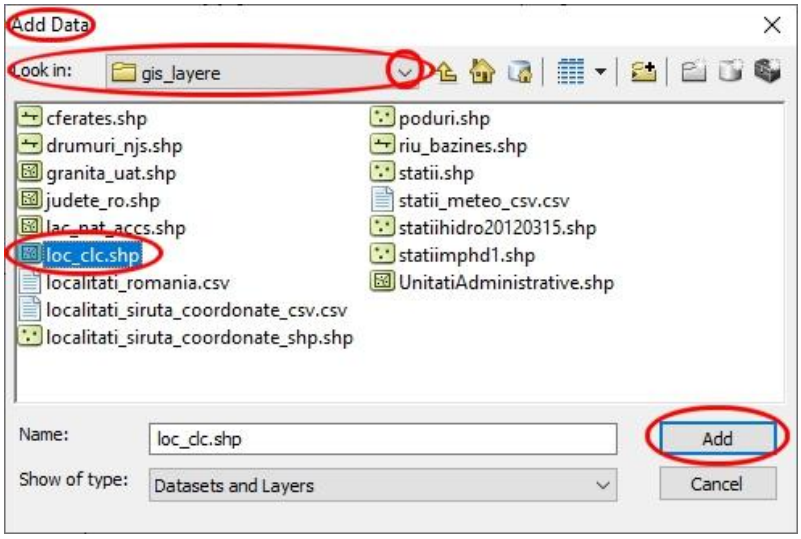
Deplasăm cursorul pe hartă,
apăsăm butonul stâng al mouse-ului
şi tragem încât să definim dreptunghiul în care va fi zona de interes,
apoi eliberăm butonul,
harta schimbându-se în acord cu ceea ce am făcut.

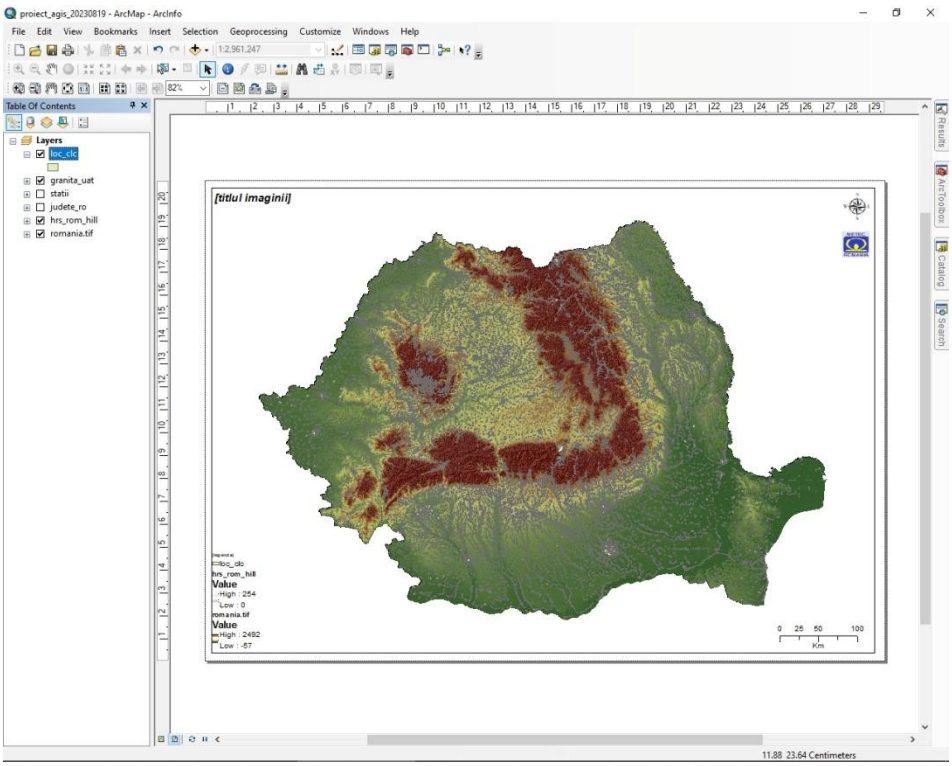
Bineînţeles, mai apoi putem afişa alte layere care să ajute la identificarea zonei –
de exemplu, pe cel al staţiilor, ca în imaginea următoare:



Să adăugăm un layer cu localităţi:







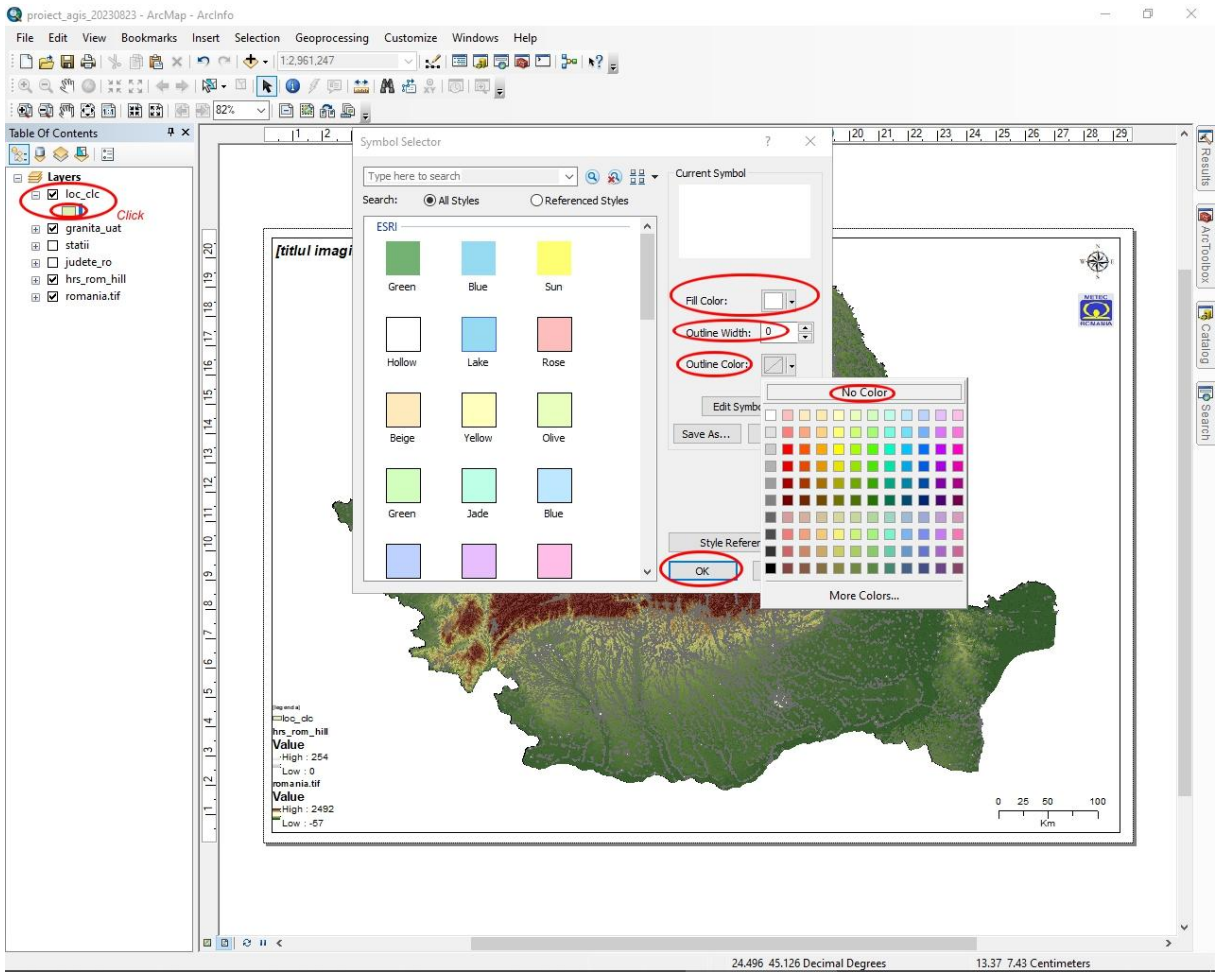
În *Table Of Contents* observăm cum
acest layer este *primul în listă*,
adică va fi desenat ultimul – deasupra celorlaltor layere.

Vrem ca layerul graniţei să foe trasat ultimul, adică să-i asigurăm vizbilitatea deşi este probabil ca niciun layer din cele existente acum în proiect să nu depăşească geometric linia care denotă forntiera de stat.

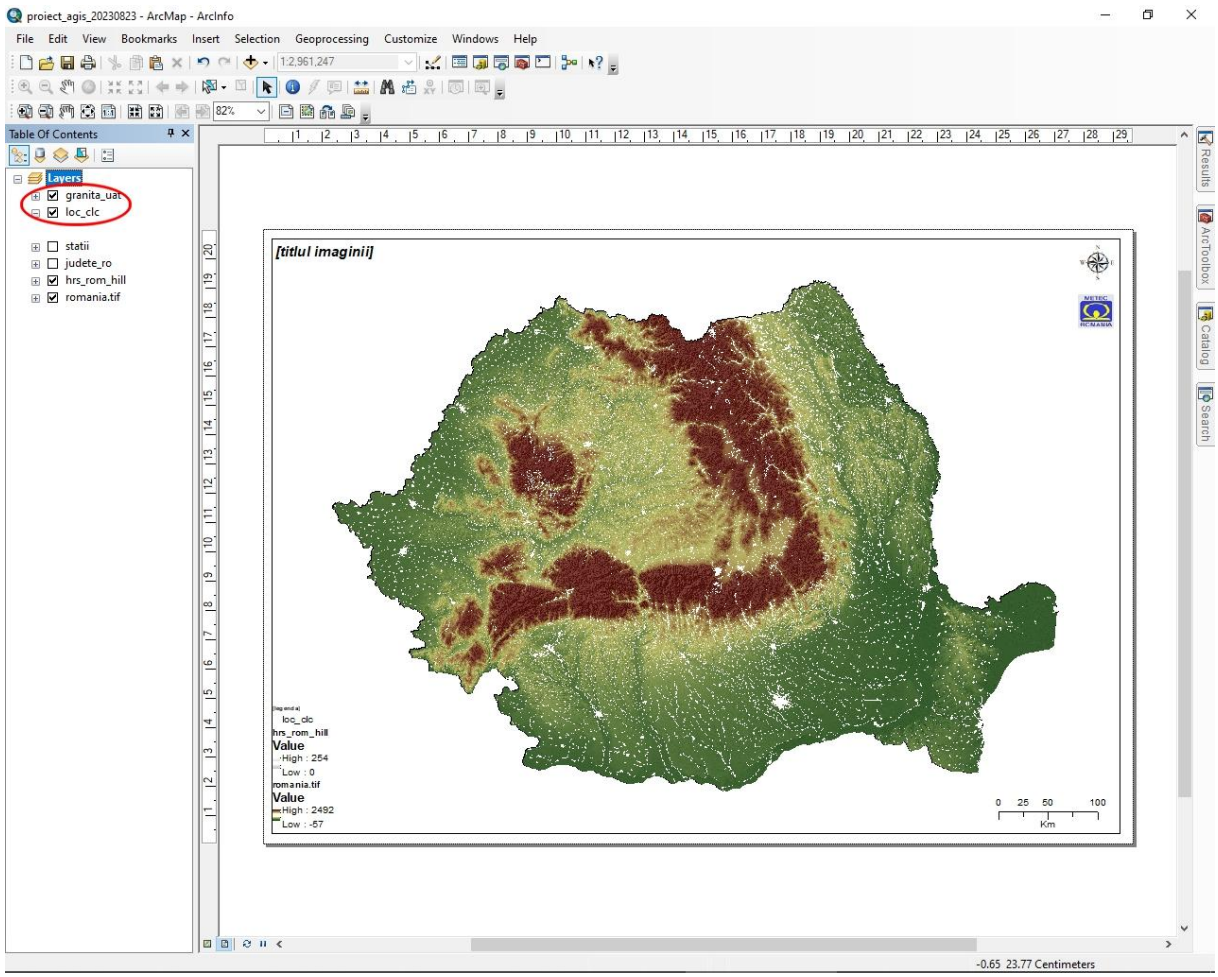
Astfel că mutăm, repoziţionăm

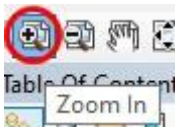
- layerul graniţei pe primul loc în listă - va fi desenat ultimul
- layerul localităţilor pe al doilea loc în listă, sub cel al graniţei aşadar

Apoi schimbăm la ***alb*** culoarea obiectelor din layerul localităţilor,
încât să fie vizibile indiferent de culoarea din zona imaginii unde sunt desenate.



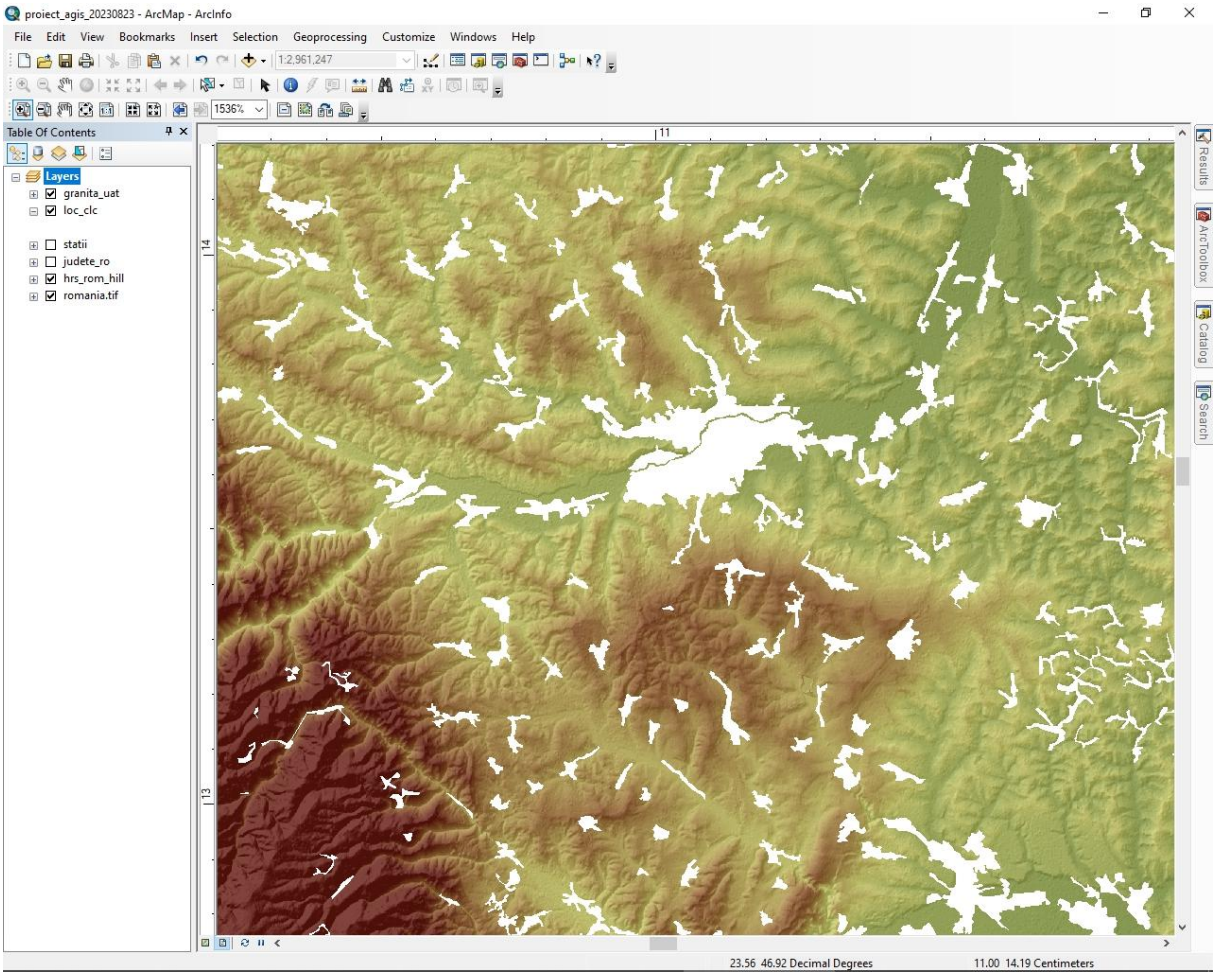
Obţinem această imagine:



Selectăm o regiune pentru a o mări cu funcţia Zoom in 

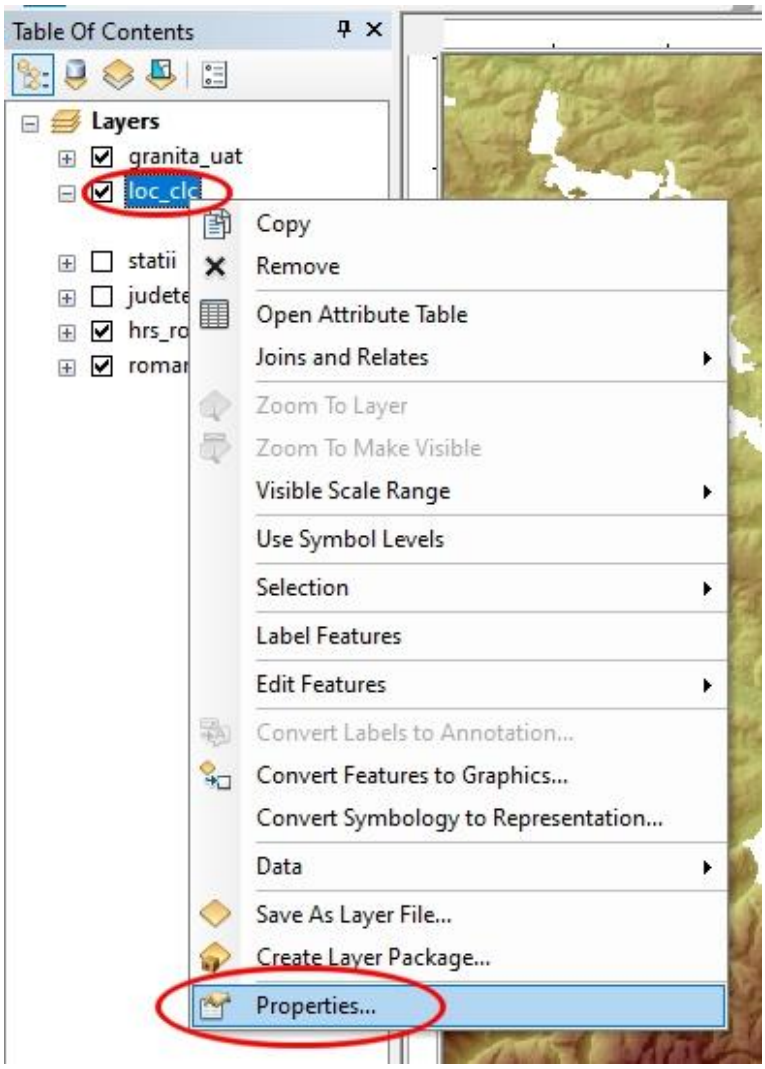
de pe bara de unelte

- aici, am selectat o regiune în care se află Cluj-Napoca:



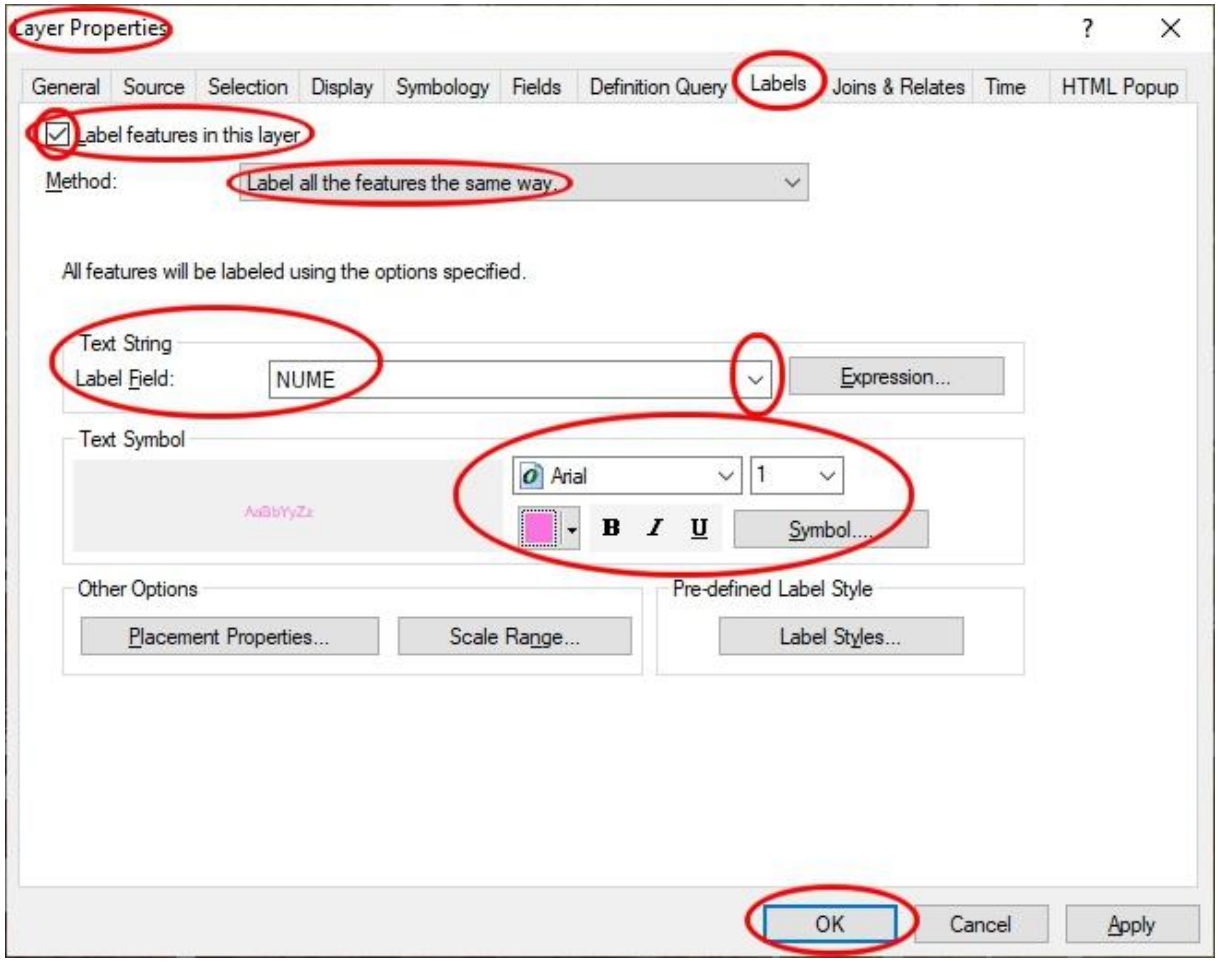
Să punem "etichete" *Labels* localităţilor:

În *Table Of Contents*, click-dreapta pe layerul loc_clc
apoi *Properties*:



Apoi alegem pagina *Labels* unde stabilim proprietăţile textului descriptiv al obiectelor, afişat pe imagine:

- alegem o culoare pentru text de asemenea una care să îl facă vizibil pe (aproape) orice "relief"
- totodată, specificăm o dimensiune mică a *font*-ului, încât textul să încapă în zona afişată:

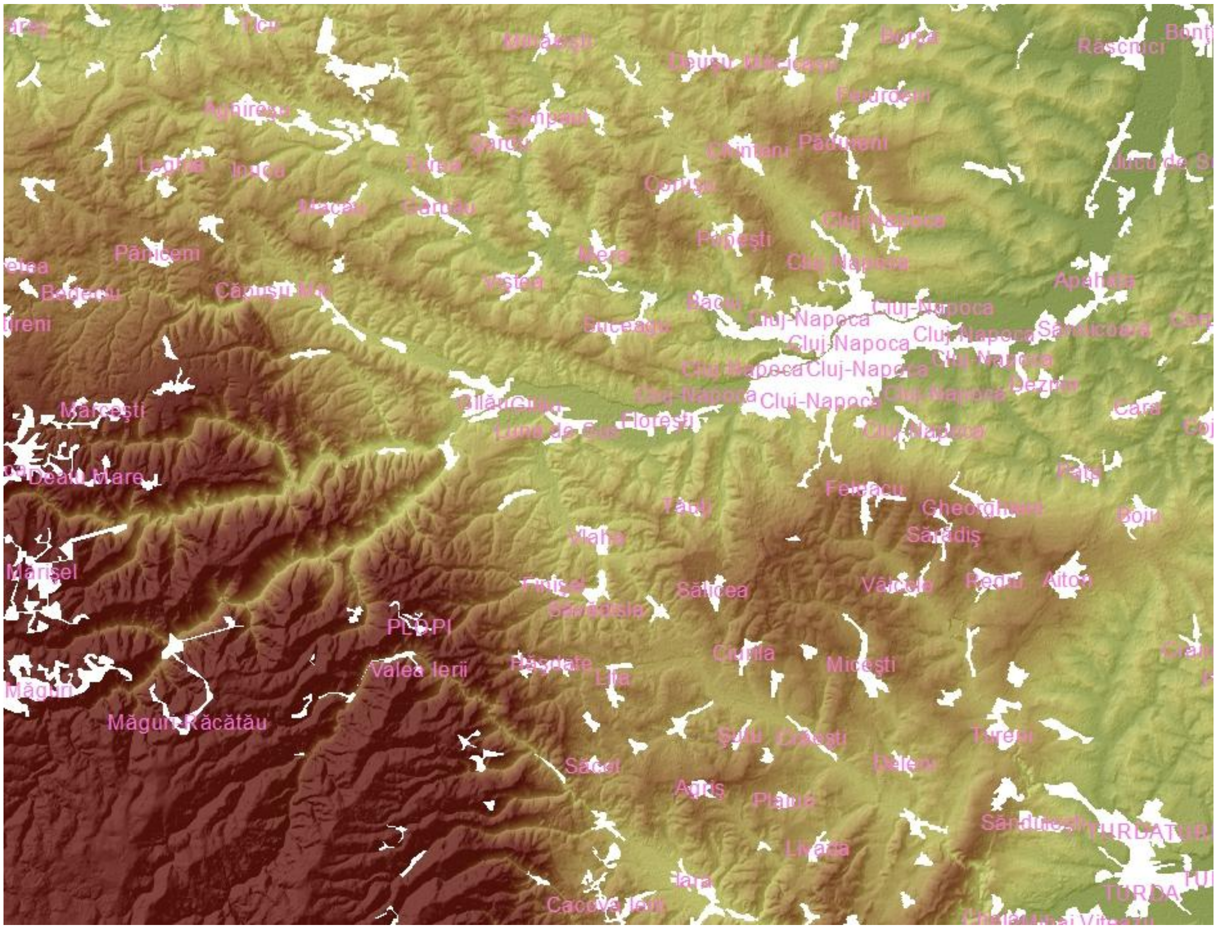


Aşteptăm etichetarea;
această procedură poate dura un timp semnificativ, fiindcă numărul obiectelor de etichetat este mare:



Obţinem o imagine asemănătoare acesteia, cu care însă nu suntem mulţumiţi fiindcă:

- am ales prost culoarea pentru etichete
- există etichete-text duplicat – situaţie vizibilă chiar pentru Cluj-Napoca:



Să încercăm a remedia situaţia:

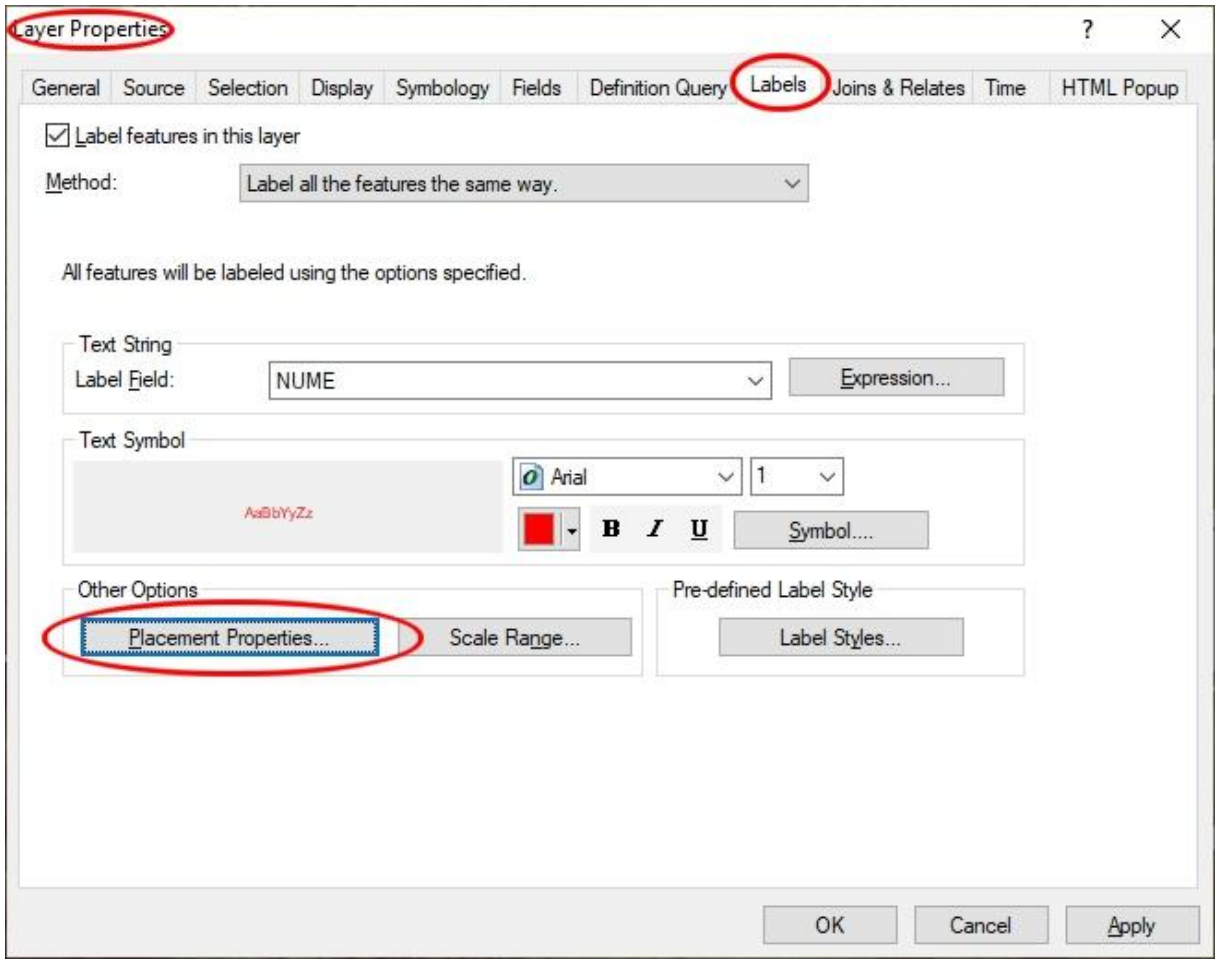
- alegând altă culoare
- eliminând etichetele-text duplicat

Am schimbat culoarea textului la o nuanţă de roşu.

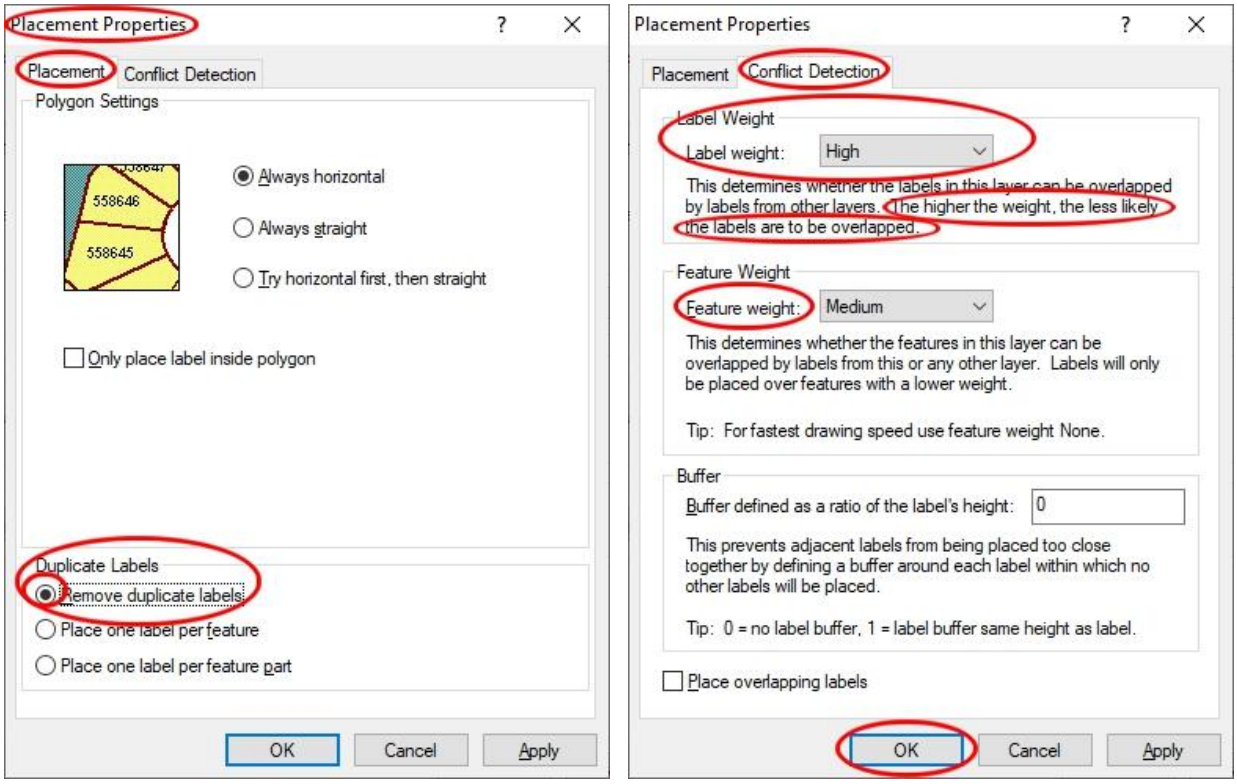
Un aspect bun al unei astfel de imagini-hărţi se obţine, bineînţeles,
prin testarea mai multor culori care să evidenţieze elementele de interes.

Aici, lăsăm această culoare şi ne ocupăm de poziţia etichetelor:

Apăsăm butonul "*Placement Properties*":



În dialogul cu două pagini care va apărea stabilim astfel proprietăţile poziţiei etichetelor:



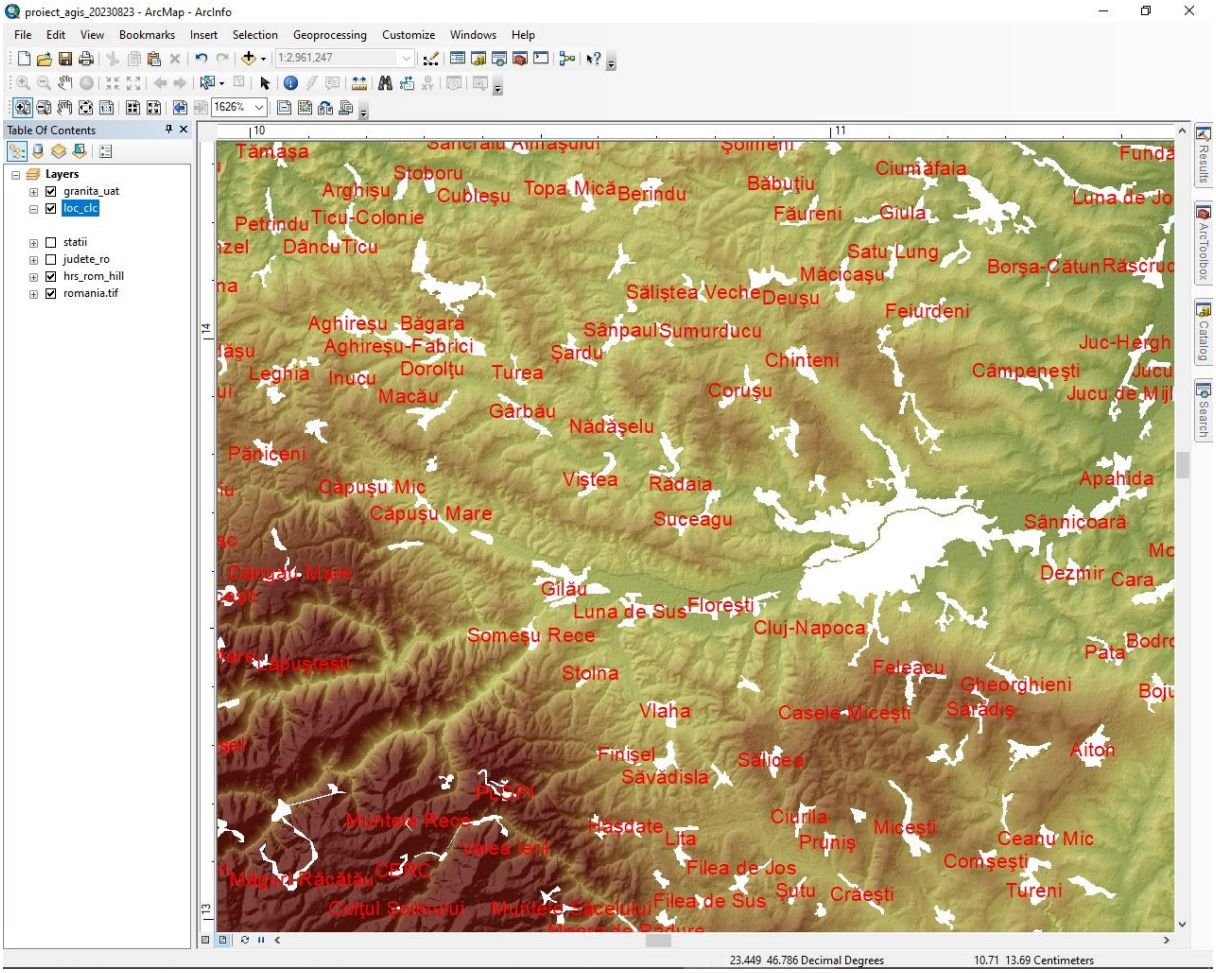
În imaginea din stânga – "*Placement*" am bifat opţiunea:

- "Remove duplicate labels" ("Să fie eliminate etichetele-duplicat")

Iar în cealaltă – "*Conflict Detection*" am ales:

- Label weight: *High*
  - această opţiune asigură afişarea etichetelor obiectelor din acest layer fără a fi suprascrise/acoperite de etichete din alte layere
- Feature weight: *Medium*
  - această opţiune asigură afişarea etichetelor din acest layer în defavoarea celor din alte layere, după însemnătatea ("greutatea", "*weight*") fiecărui astfel de set
    - am ales "*Medium*" fiindcă e posibil să adăugăm layere pe care să le etichetăm de asemenea, suprapuse pe cel al localităţilor, de exemplu un layer al cursurilor de apă care vor fi desenate, desigur, după (deasupra) cel al localităţilor
      (adică, ***râul curge prin localitate şi astfel este vizibil, nefiind acoperit/obturat de suprafaţa localităţii***)

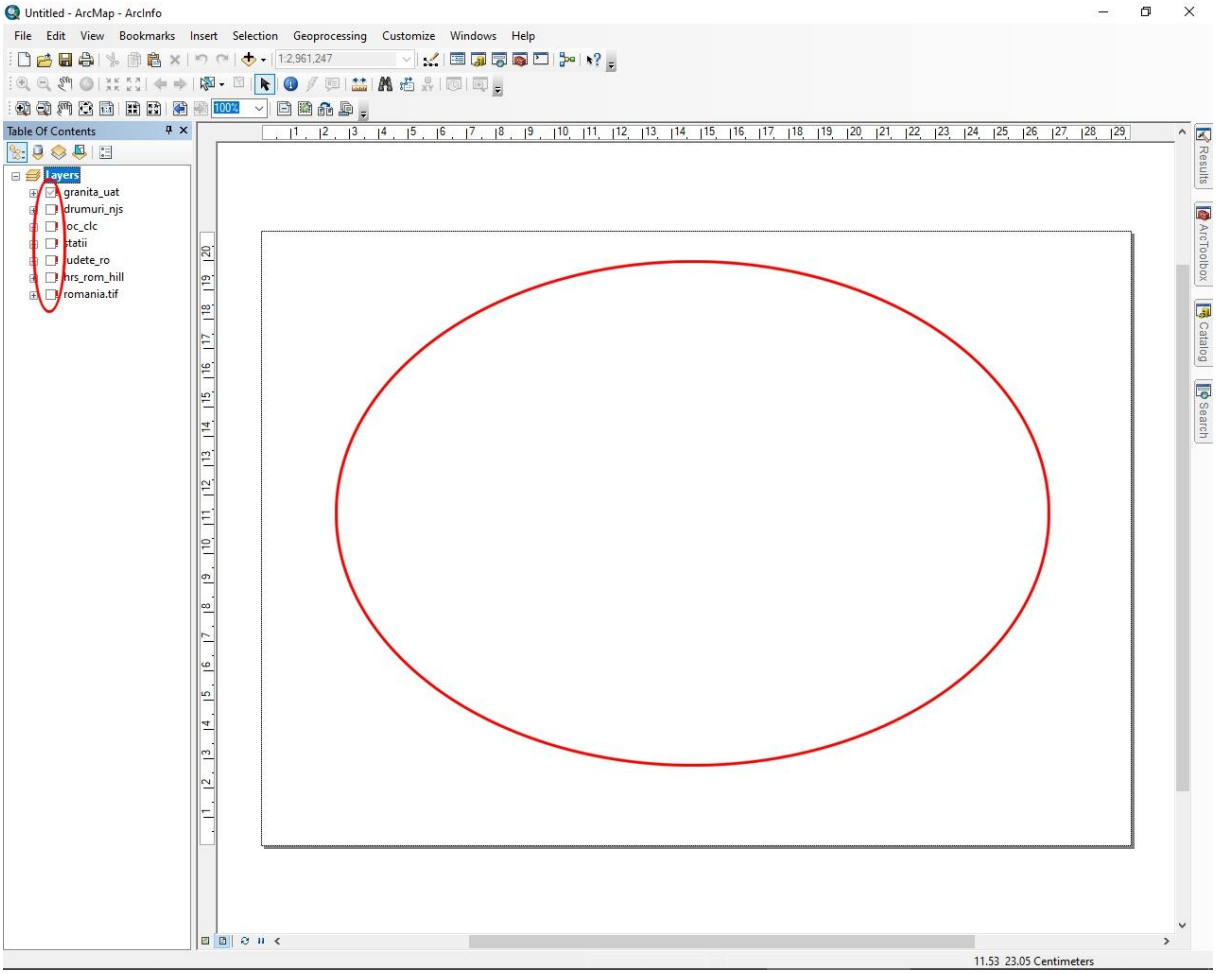
Testăm aceste setări apăsând butonul "OK":
Imaginea ar putea fi asemănătoare acesteia:



Refacerea unor proiecte ale căror layere au fost mutate din locul iniţial

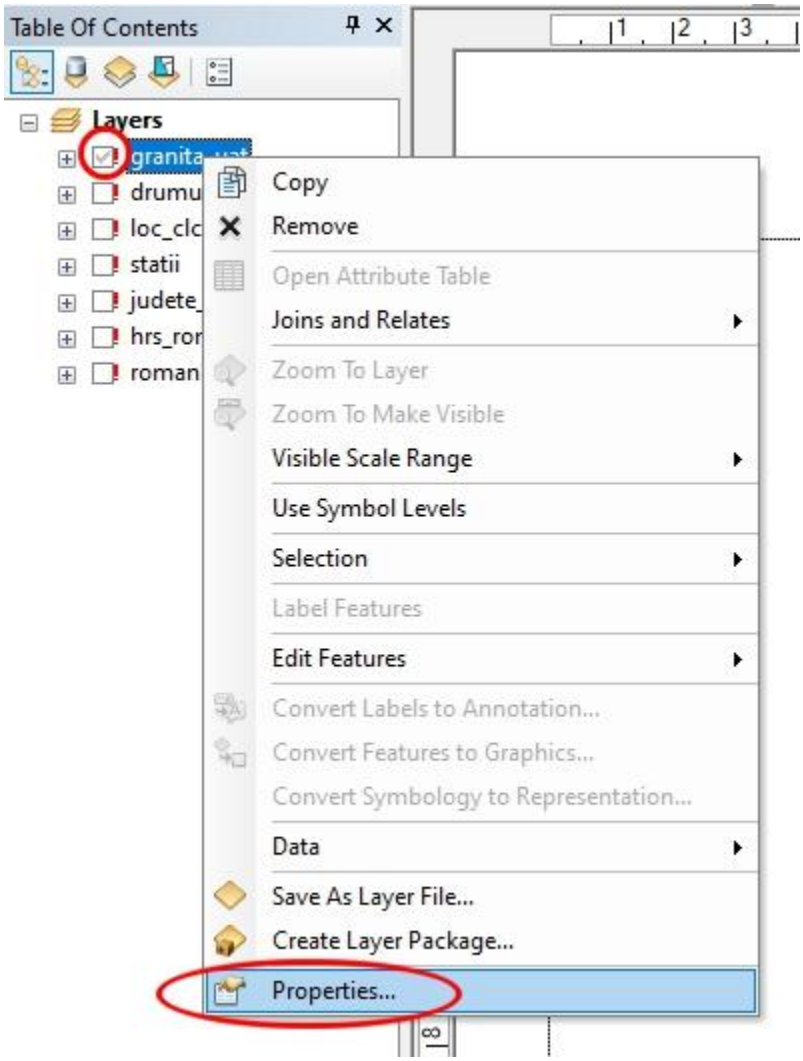
Uneori se întâmplă ca, după ce creăm un proiect şi facem operaţiuni diverse cu layerele dinăuntrul său unele din (sau toate) acele layere să fie mutate din locul (directorul/folderul Conectat) unde se aflau în timp ce erau incluse în acele operaţiuni.

Astfel, când deschidem proiectul vedem cum pe hartă
nu sunt afişate toate layerele bifate în *Table Of Contents*,
ci acelea bifate şi neafişate sunt marcate cu semnul exclamării (sau similar):

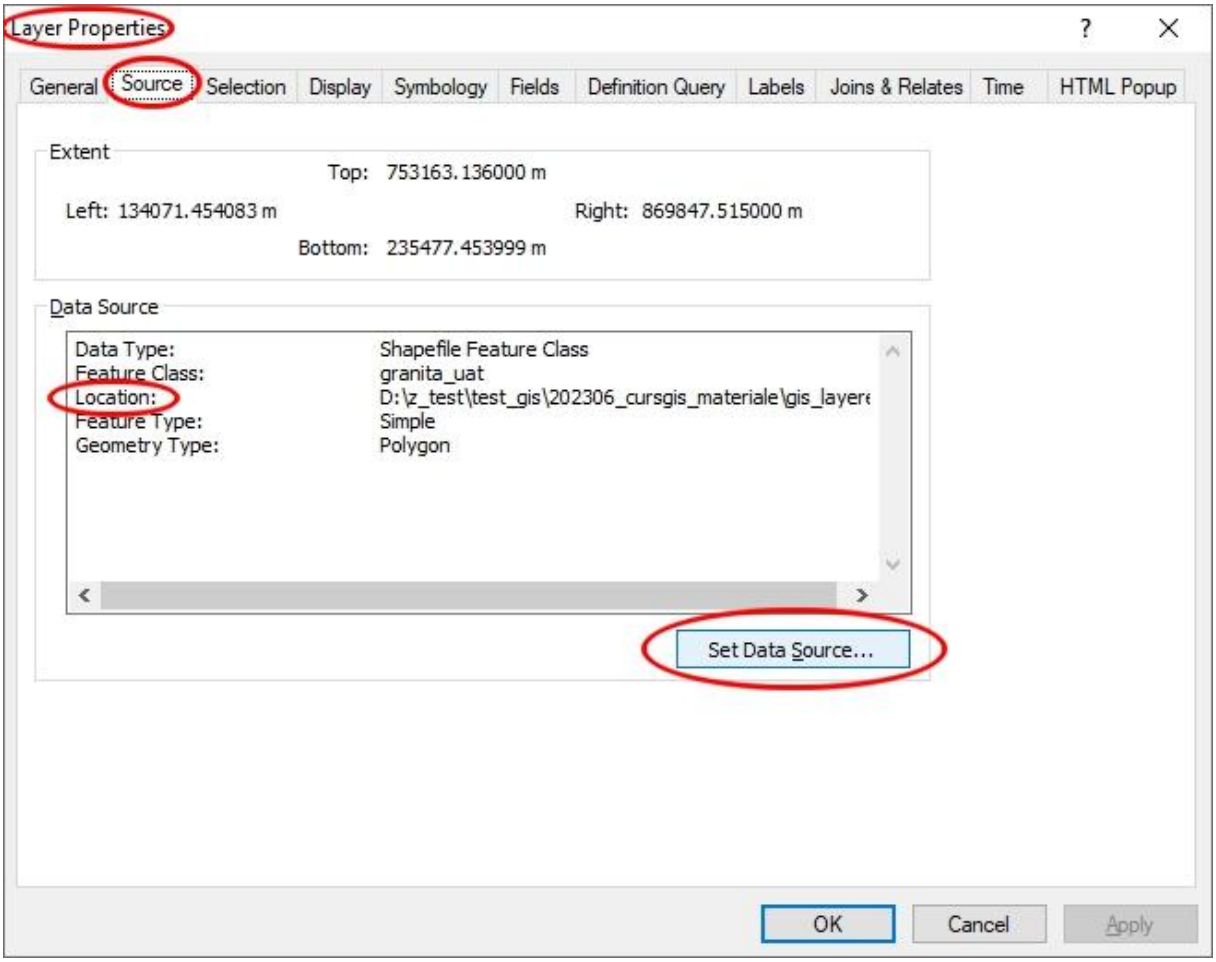


Refacem proiectul specificând locul unde se află fiecare astfel de layer:

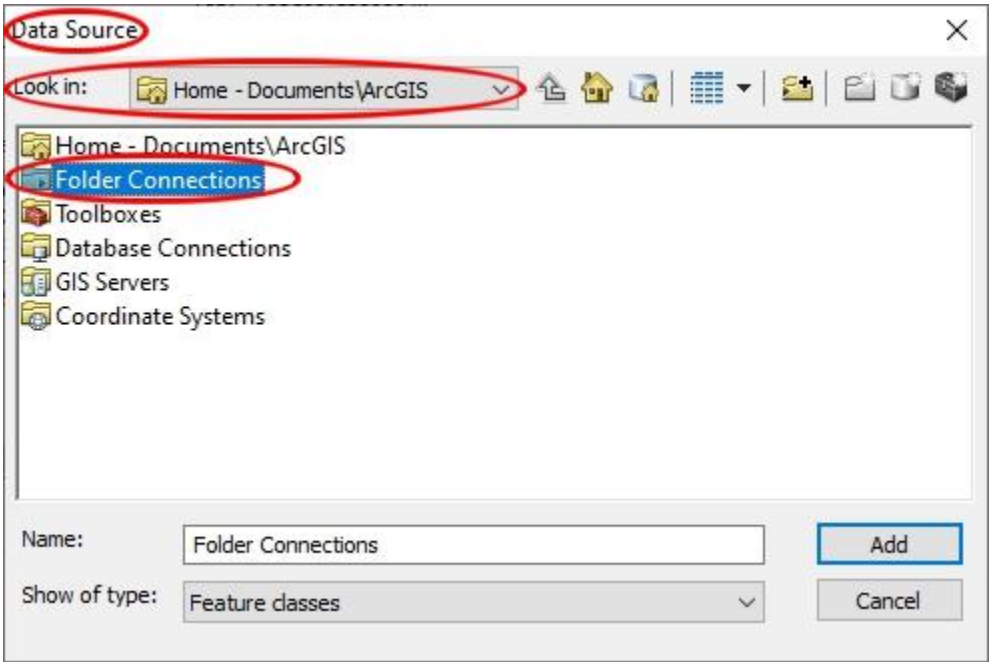
În *Table Of Contents*,
click-dreapta pe denumirea layerului în cauză,
apoi *Properties*:

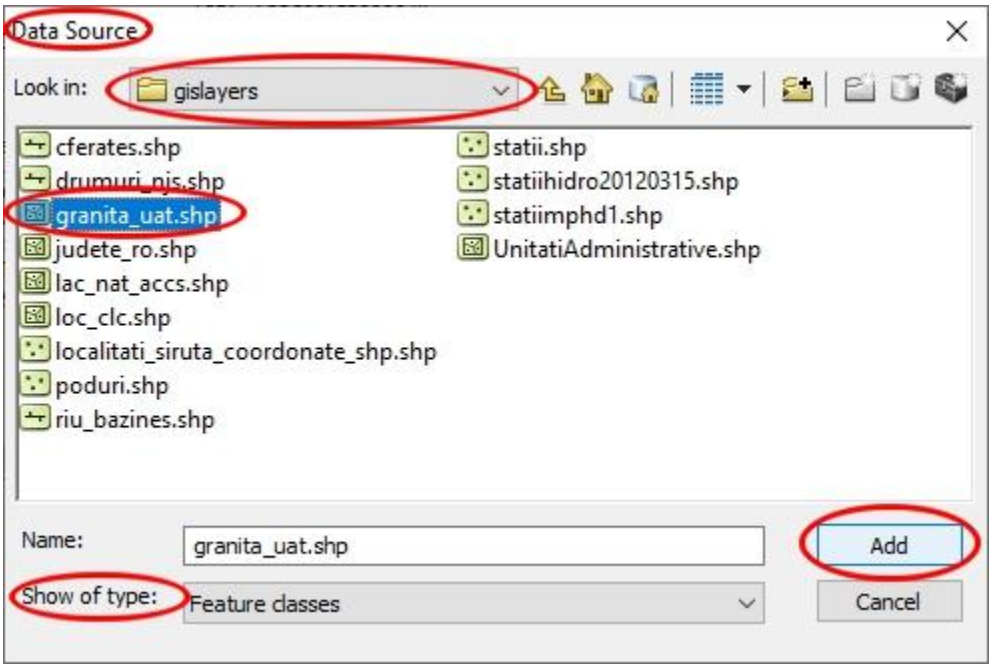


În dialogul Proprietăţilor acelui layer
selectăm pagina "*Source*"
apoi click pe butonul "*Set Data Source*" ("stabilirea sursei /acestor date"):



Apoi specificăm locaţia "nouă", din acest moment a layerului:
probabil, layerele frecvent folosite cel puţin când a fost creat acel proiect
se aflau şi încă se află într-un Folder Conectat:





După ce în acest fel restabilim căile curente către layerele rătăcite din proiect,
salvăm proiectul
şi începem a face operaţiuni cu layerele (re)găsite.