

ArcGIS-ის შესახებ:

გამოვეოფოთ ArcGIS (ESRI-ის პროდუქტი) ორ ძირითად ნაწილს:ArcCatalog გამოიყენება მონაცემთა განხილვისთვის,მოიცავს"metadata"-ს(მონაცემები მონაცემთა შესახებ), მონაცემთა სტრუქტურის შეცვლისთვის; ArcMap- მონაცემთა რედაქტირება,ანალიზი და ვიზუალიზაცია.

ArcGIS Desktop-ის პროდუქტებია:ArcInfo,ArcEditor,ArcView;

ArcGIS-ში შეგვიძლია ვიმუშაოთ ისეთ

ფორმატებში,როგორცაა:Geodatabase,Shapefiles,CAD files

სავარჯიშო 1

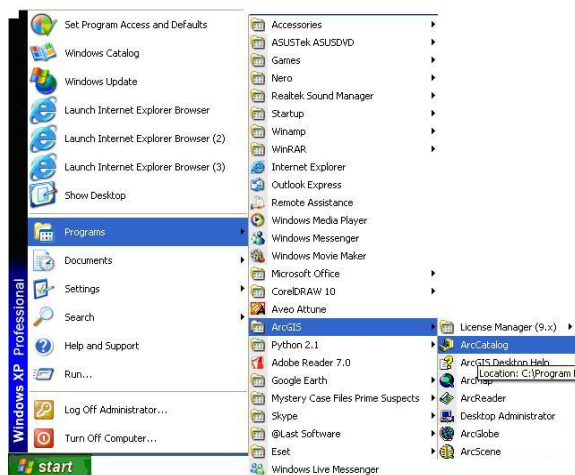
- 1.1 შესავალი-ArcCatalog
- 1.2 გავეცნოთ ArcCatalog-ის ფანჯარას
- 1.3 რატომ ვიყენებთ ArcCatalog-ს?
- 1.4 ArcCatalog-ის ძირითადი ფუნქციები
- 1.5 კითხვები;
- 1.6 დასკვნა;

1.1 შესავალი-ArcCatalog

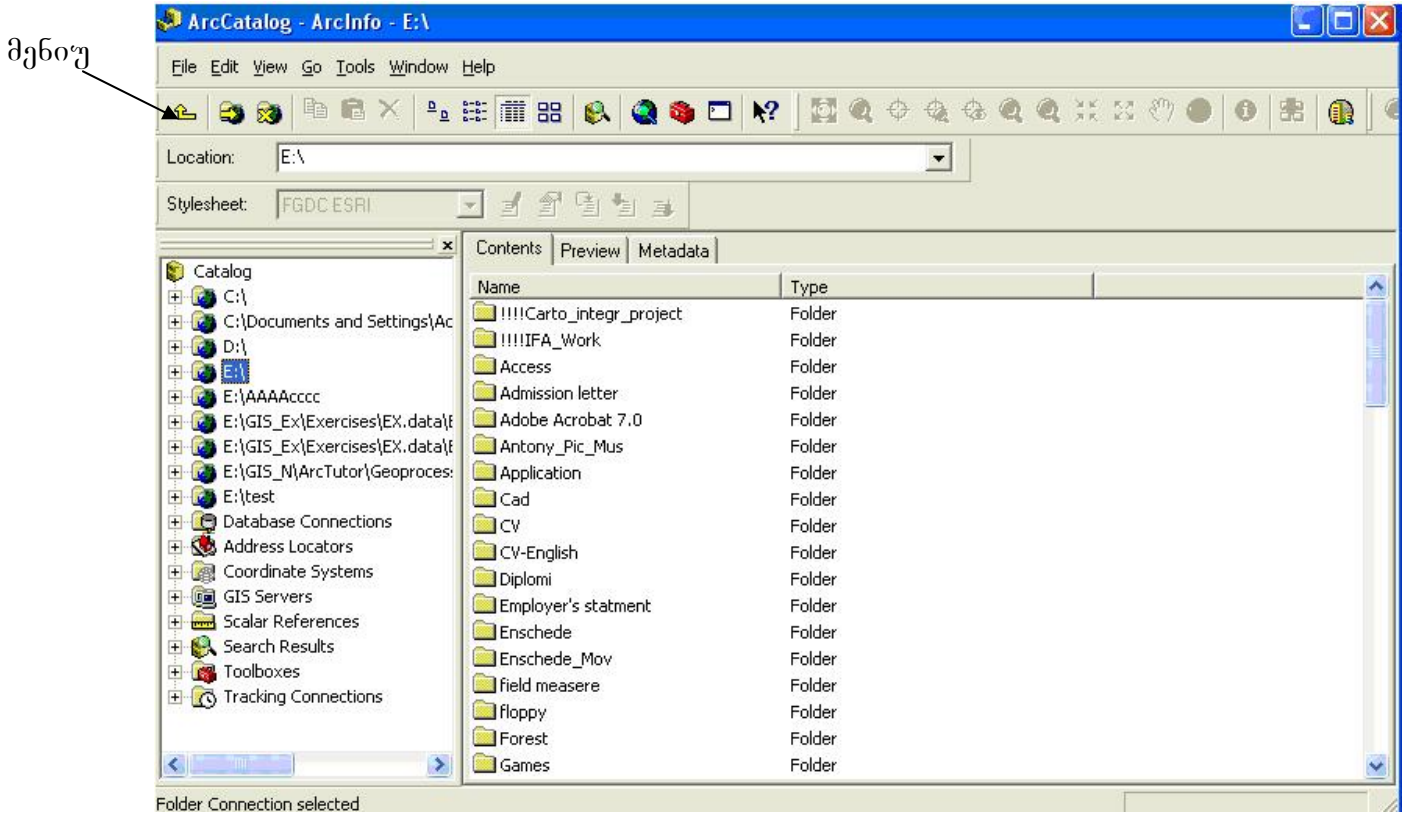
ამ სავარჯიშოში ჩვენ გავეცნობით, თუ როგორ გამოიყენება ArcCatalog –ი ArcGIS-ის გარემოში, გავეცნობით მის მნიშვნელოვან ფუნქციებს;

1.2 ArcCatalog

Start\Programs\ArcGIS\ArcCatalog

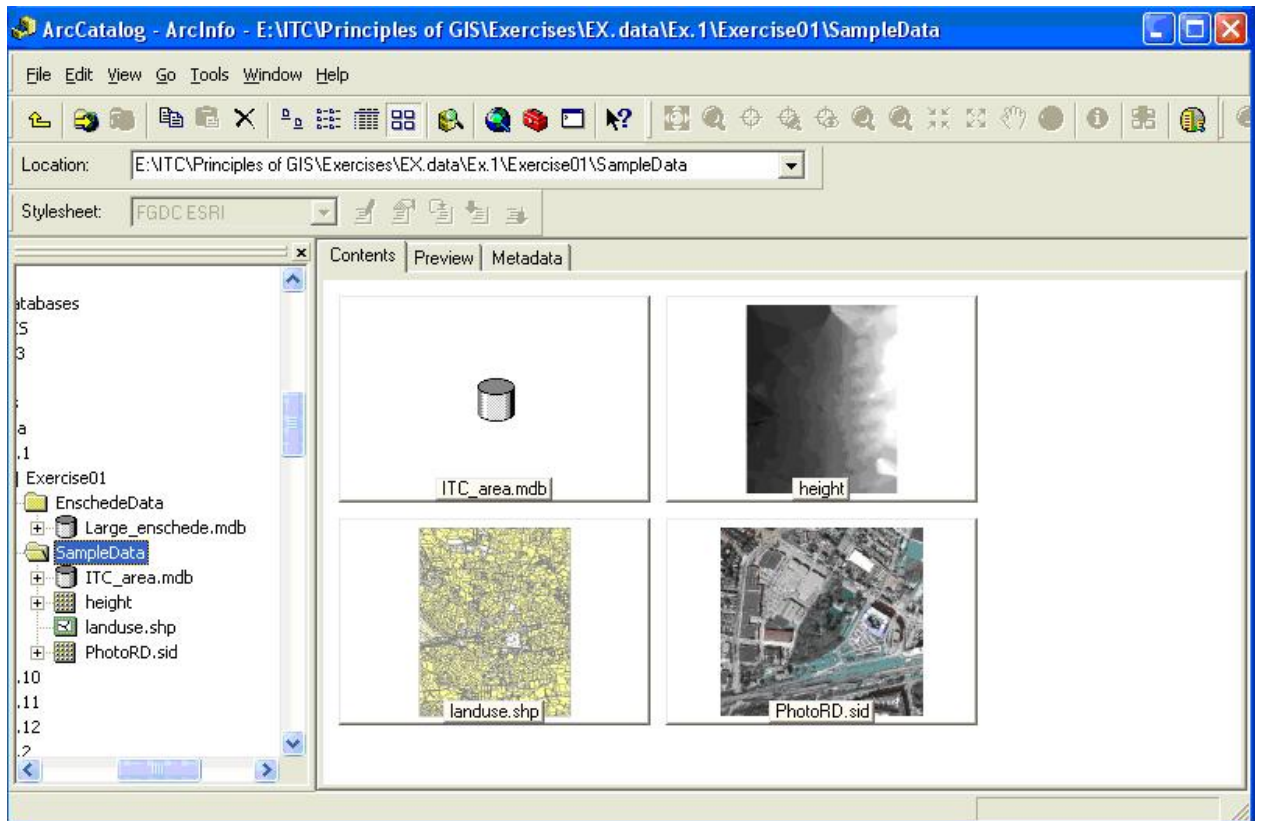


როდესაც ArcCatalog ვხსნით, ძირითადი მენიუ და სტანდარტული იარაღები ავტომატურად იხსნება. სხვა იარაღები, შეგვიძლია აქტიური გავხადოთ, თუ გამოვიყენებთ "View" მენიუს.



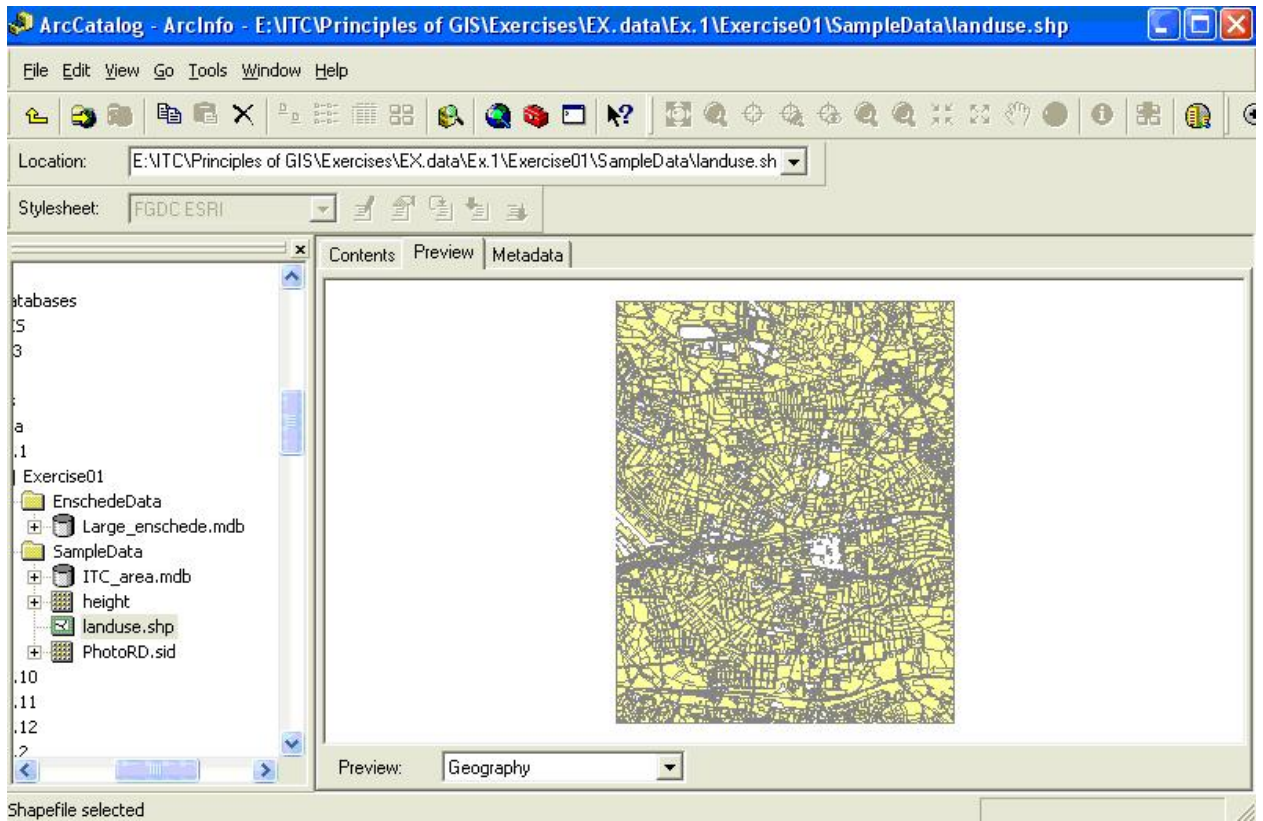
რატომ ვიყენებთ ArcCatalog-ს?

ვიყენებთ ორი ძირითადი მიზნისთვის: შეგვიძლია მოვიპოვოთ და ვმართოთ არსებული გეოგრაფიული მონაცემები, კონკრეტული ფორმატის და მდებარეობის გათვალისწინებით; შეგვიძლია შევცვალოთ არსებული მონაცემების სტრუქტურა, მაგ: შეგვიძლია შევქმნათ ახალი გეომონაცემთა ბაზა და არსებული მონაცემები შევიტანოთ ახლად შექმნილ ბაზაში, წავშალოთ ან დავამატოთ ახალი ველები ატრიბუტულ ცხრილებში.

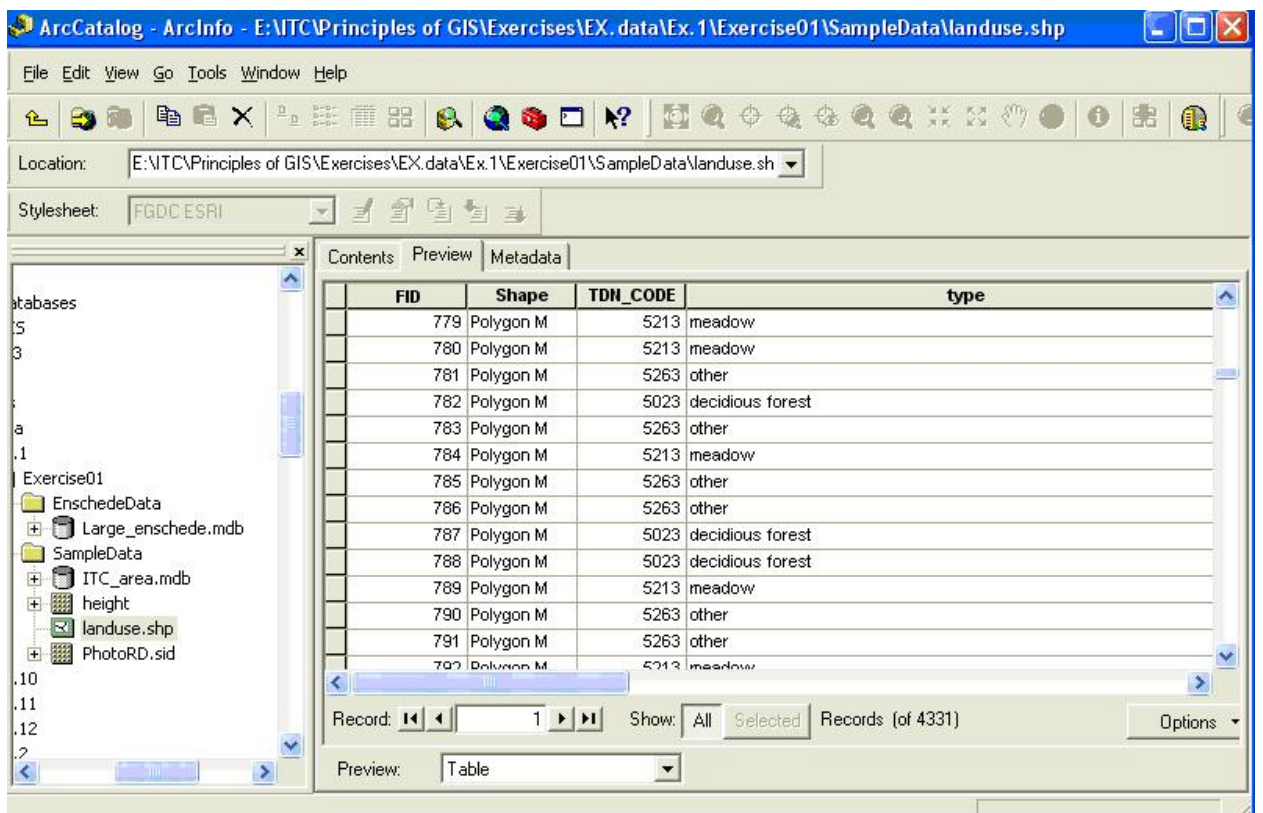


მონაცემთა გამოკვლევა

იმისათვის, რომ უკეთ გავიგოთ მონაცემთა გეოგრაფიული სივრცე, ამაში გვეხმარება ე.წ. "thumbnail view"; მონაცემთა უფრო დეტალურად გასაცნობად, ვიყენებთ "Preview tab.". რომლის მეშვეობით დეტალურად გამოვსახავთ მონაცემებს. შეგვიძლია გავადიდოთ გამოსახულება (zoom in), ვისმართოთ სპეციალური იარაღი (identify), რომლის საშუალებით მოვახდენთ ამა თუ იმ ობიექტის იდენტიფიკაციას.

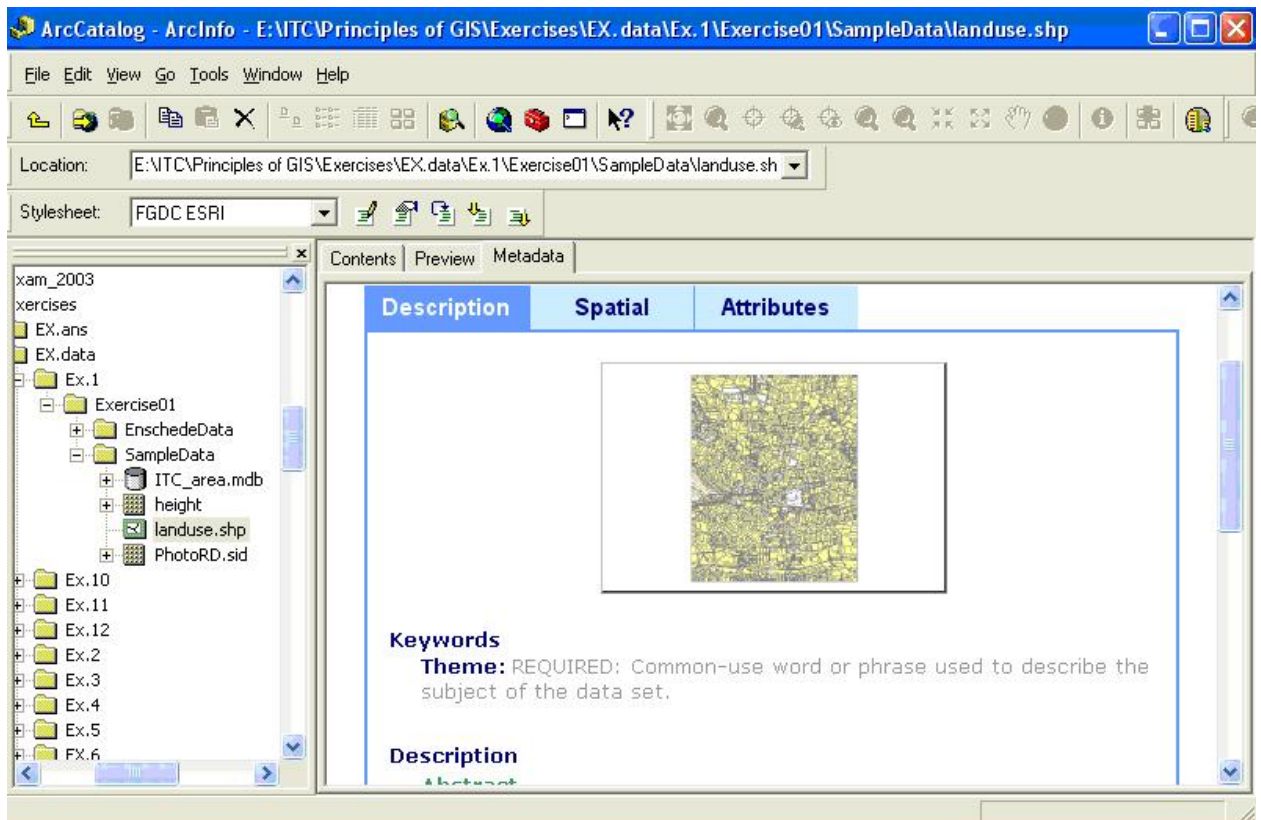


ალტერნატიულად ჩვენ შეგვიძლია შევცვალოთ გრაფიკული გამოსახულება ატრიბუტული ცხრილით.



“Metadata”-ს (მონაცემები მონაცემთა შესახებ) გაცნობა, დათვალიერება და შექმნა

“Metadata” არის თვისებების და დოკუმენტაციის ერთობლიობა, რომელსაც აღწერს მონაცემებს(მონაცემები მონაცემთა შესახებ). თვისებები მომდინარეობს მონაცემთა წყაროდან, როგორცამონაცემთა ტიპი(მაგ. shapefile) და გეომეტრიული ტიპი(პოლიგონალური ფენა, ხაზოვანი ფენა და ა.შ). დოკუმენტაცია გვაძლევს დამატებით ინფორმაციას მონაცემთა წყაროს შესახებ და რას ეხება ის, რას მოიცავს იგი(მაგ.სახელწოდება, დასკვნა, გამოცემის თარიღი, ენა).



ArcCatalog-ს აქვს ე.წ. “metadata editor”, რომელიც საშუალებას გვაძლევს განვათავსოთ დამატებითი ინფორმაცია ან შევქმნათ ახალი მონაცემები მონაცემთა შესახებ.

ArcCatalog - ArcMap

ჩვენ განვიხილეთ, როგორ უნდა განვიხილოთ მონაცემები ArcCatalog-ის გამოყენებით. მონაცემთა რედაქტირება, სხვადასხვა სახის ანალიზი და ვიზუალიზაცია შეგვიძლია ArcMap-ის გამოყენებით. ჩვენ შეგვიძლია ArcMap გავხსნათ, თუ დავაწკაპებთ ArcMap დოკუმენტს, რომელსაც აქვს შემდეგი გამოსახულება [A] და გაფართოება .mxd.

ალტერნატიულად ArcMap-ის გახსნა შეგვიძლია თუ გამოვიყენებთ ღილაკს [B] “Standard toolbar”-დან.



[A]



[B]

ArcCatalog-ის გამოყენებით შეგვიძლია ვმართოთ და ორგანიზება გავუკეთოთ მონაცემებს. მართვის ფუნქციები მოიცავს მონაცემთა წაშლას, კოპირებას, სახელის გადარქმევას. იმისათვის, რომ კარგად ორგანიზებული სივრცული მონაცემების ბიბლიოთეკა გექონდეს, როგორც ჩვენს სამუშაო დისკზე, ასევე ქსელურ გარემოში, ArcCatalog-ს აქვს ფუნქციები, როგორცაა ახალი საქაღალდის შექმნა და ახალი გეომინაცემთა ბაზის შექმნა.

14 ArcCatalog-ის ძირითადი ფუნქციები

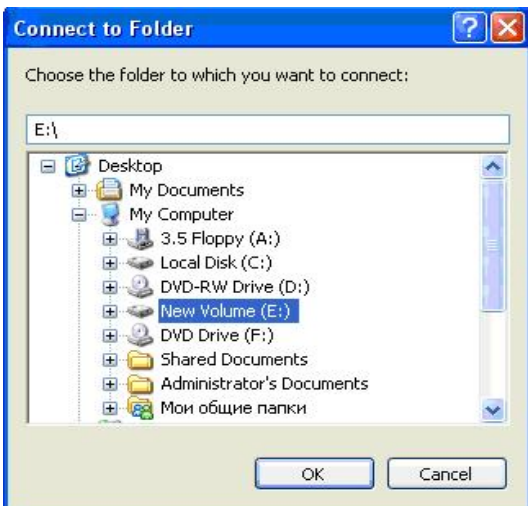
ესლა შევჩერდებით ArcCatalog-ის რამდენიმე ძირითად ფუნქციაზე, რომელიც საშუალებას გვაძლევს შევასრულოთ ის ფუნქციები, რომელებზეც ზოგადად წიმახდებარე პარაგრაფებში ვისაუბრეთ.

რუკების და მონაცემების შემოტანა

იმისათვის, რომ შემოვიტანოთ მონაცემები, საჭიროა კონტაქტი დამყარდეს იმ ადგილმდებარეობასთან, სადაც მონაცემები არის. ეს ადგილმდებარეობა შეიძლება იყოს ადგილობრივი C:\, ან D:\ დისკზე, ან ქსელში. ხლა შეგიძლიათ დაიწყოთ დაკავშირება თქვენ ადგილობრივ დისკთან.

“Standard toolbar”-ში მოვნახოთ ლილაკი “Connect to Folder” [C] და დავაწკაპოთ; გახსნილ ფანჯარაში მოვნიშნოთ ის დისკი, სადაც მუშაობთ, მაგ. D:\, იხილეთ: 1.7 და OK

მოვნიშნოთ სავარჯიშო 01;



როდესაც მოვნიშნავთ საქაღალდეს, “Contents tab.”-ში გამოჩნდება ყველა ის ფაილი და საქაღალდე, რომლებსაც მონიშნული საქაღალდე მოიცავს. ესაა დაწვრილებით გავეცნოთ მონაცემთა სტრუქტურას.

გავხსნათ შემდეგი საქაღალდეები:
Excercise01---TestData

TestData-ში არის Test.mdb, რომელიც არის პერსონალური გეომონაცემთა ბაზა.

გავხსნათ TestData.mdb

პერსონალური გეომონაცემთა ბაზა შედგება რამდენიმე ფენისგან, ამ ფენებს- “Feature classes”-ის ვუწოდებთ.

შემოხაზეთ სწორი პასუხი.

boundary:	Points-Lines-Polygons
district:	Points-Lines-Polygons
mainroads:	Points-Lines-Polygons
neighbourhood:	Points-Lines-Polygons
railway:	Points-Lines-Polygons
roads:	Points-Lines-Polygons
water:	Points-Lines-Polygons


“Standard toolbar”-ში ღილაკი “thumbnails”-ი, შესაძლებლობას გვაძლევს, რომ ფაილის გრაფიკული გამოსახულება დავინახოთ.

შევცვალოთ ხედვა “thumbnails”-ით;
“Contents tab” უნდა იყოს მონიშნული;

“Thumbnail”-ის შექმნა

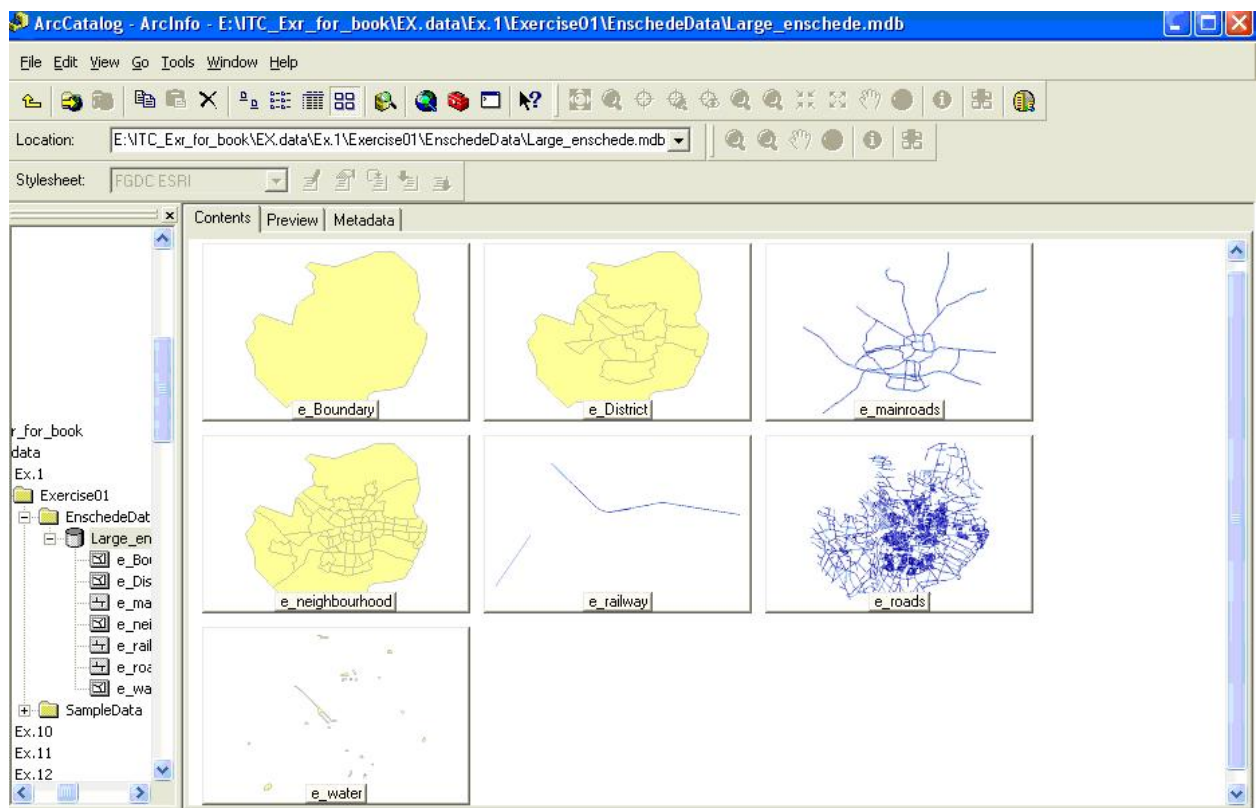
“Contents tab”-ში მოვნიშნოთ ერთ- ერთი “feature class”, რომელსაც არ აქვს “thumbnail”;
მოვნიშნოთ “Preview tab.”

“ArcCatalog”-ი გვიჩვენებს(“Preview tab.”) –ის დახმარებით ობიექტების გრაფიკულ გამოსახულებას.ეს ფუნქცია შეიძლება გამოვიყენოთ “Thumbnail”-ის შესაქმნელად.

“Geography toolbar”-იდან მოვნიშნოთ “Create thumbnail” 

შემდეგ დავუბრუნდეთ “Contents tab”-ს და დავინახავთ შედეგს;

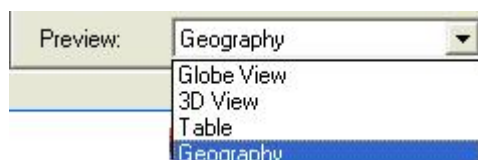
თუ თქვენ შექმენით “thumbnails”, ყველა “Feature classes”-თვის,მაშინ მსგავსი შედეგი უნდა გქონდეთ(სურ.1.8)



სურ.1.8

თქვენ უკვე ისწავლეთ, როგორ გამოიძახოთ მონაცემები სხვადასხვა წყაროდან.ახლა ჩვენ განვიხილავთ,როგორ გამოვსახოთ და განვიხილოთ გრაფიკული და ატრიბუტული მონაცემები.

გეოინფორმაციულ სისტემებში მონაცემთა უმრავლესობა შედგება გეოგრაფიული და ცხრილური კომპონენტებისგან. რცხატალოგ-ი საშუალებას გვაძლევს გამოვსახოთ ორივე მათგანი.

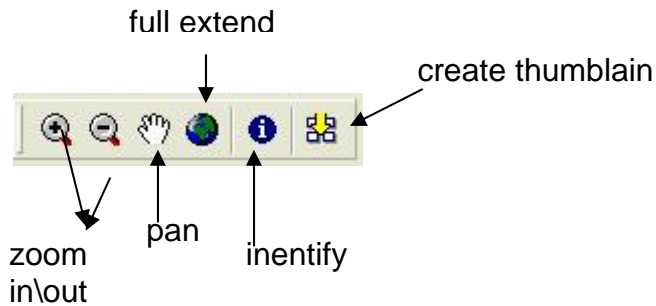


ესლა ვნახოთ, როგორ გამოვიყენოთ “Preview tab”;

მოვნიშნოთ ფაილი: mainroads-“Catalog tree”-დან;

მოვნიშნოთ “Preview tab”

ესლა ჩვენ ვხედავთ ვექტორულ მონაცემთა ნაკრებს ჩვენ შეგვიძლია გამოვიყენოთ “Geography toolbar” მონაცემთა გამოსაკვლევადა.



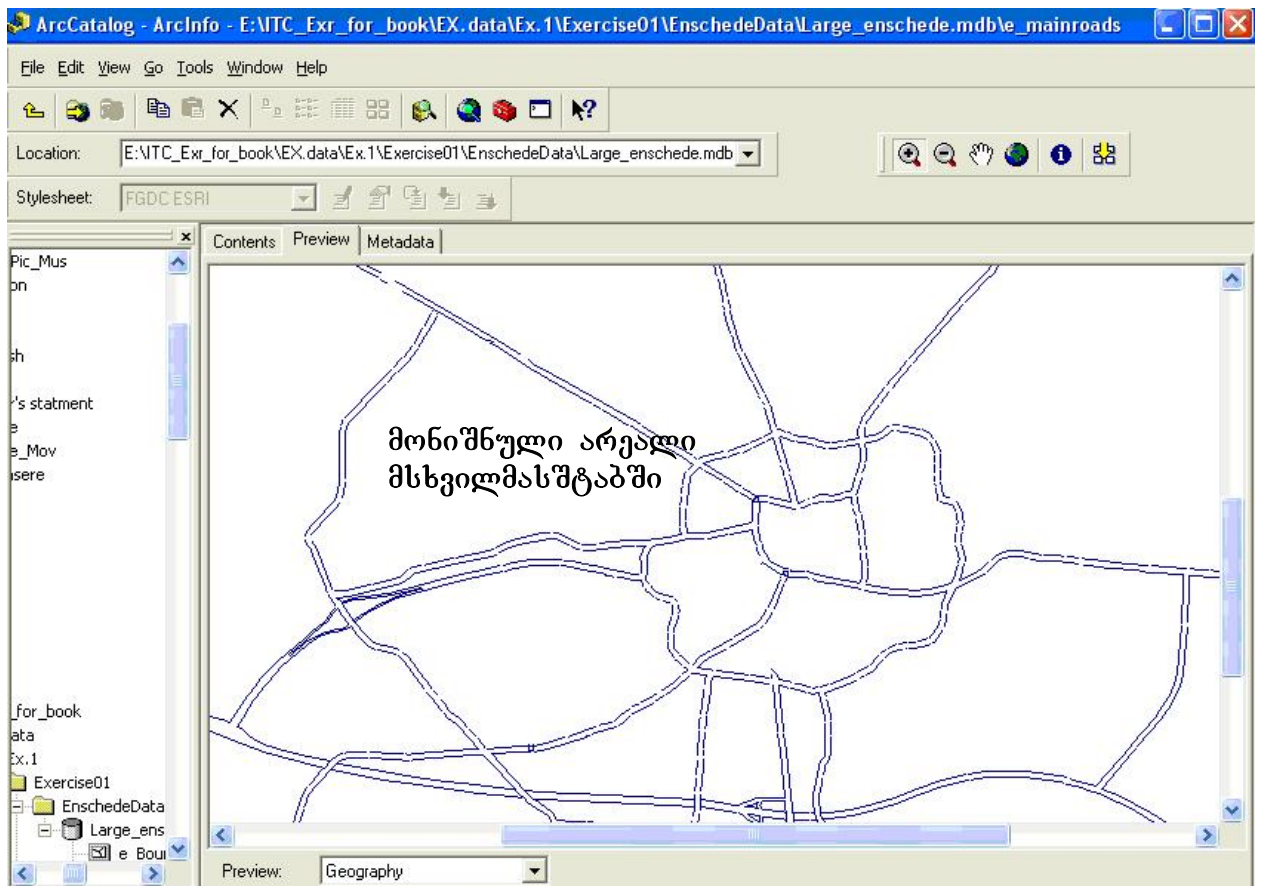
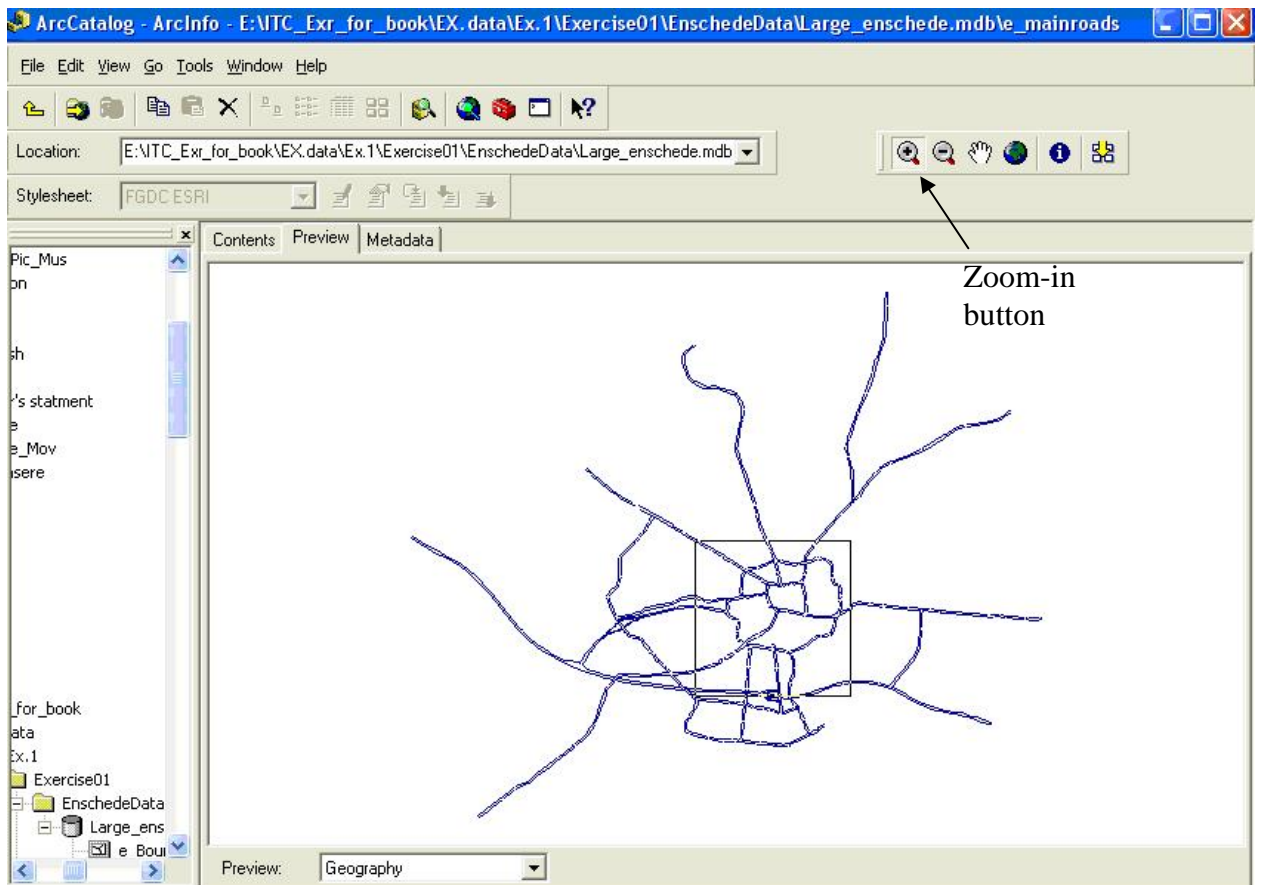
“Zoom in/out” ღილაკი გვაძლევს საშუალებას ვაკონტროლოთ დეტალურობის ხარისხი იმ სივრცის, რომელის გამოსახულია ფანჯარაში.

მოვნიშნოთ ჩვენთვის საინტერესო, სასურველი არეალი.

გამოვიყენოთ “zoom in/out” ღილაკი “Geography toolbar”-დან;

ამ ღილაკის დახმარებით მოვნიშნოთ ჩვენთვის საინტერესო არეალი;

არეალი, რომელიც ჩვენ გავადიდეთ, მოიცავს მთელ ფანჯარას;



“Pan button”-ის გამოყენება

მონიშნოთ “pan button” “geographic toolbar”-იდან;

და ვამოძრაოთ გამოსახულება სხვადასხვა მიმართულებით;

შეგვიძლია დავათვალიეროთ მთელი გრაფიკული გამოსახულება, ისე რომ არ შევცვალოთ მასშტაბი;

“Full extent” ღილაკის გამოყენება

“Full extent”-ს დავაწკაპოთ და დავინახავთ, რომ გამოსახულება მთელი განფენილობით იქნება გამოსახული

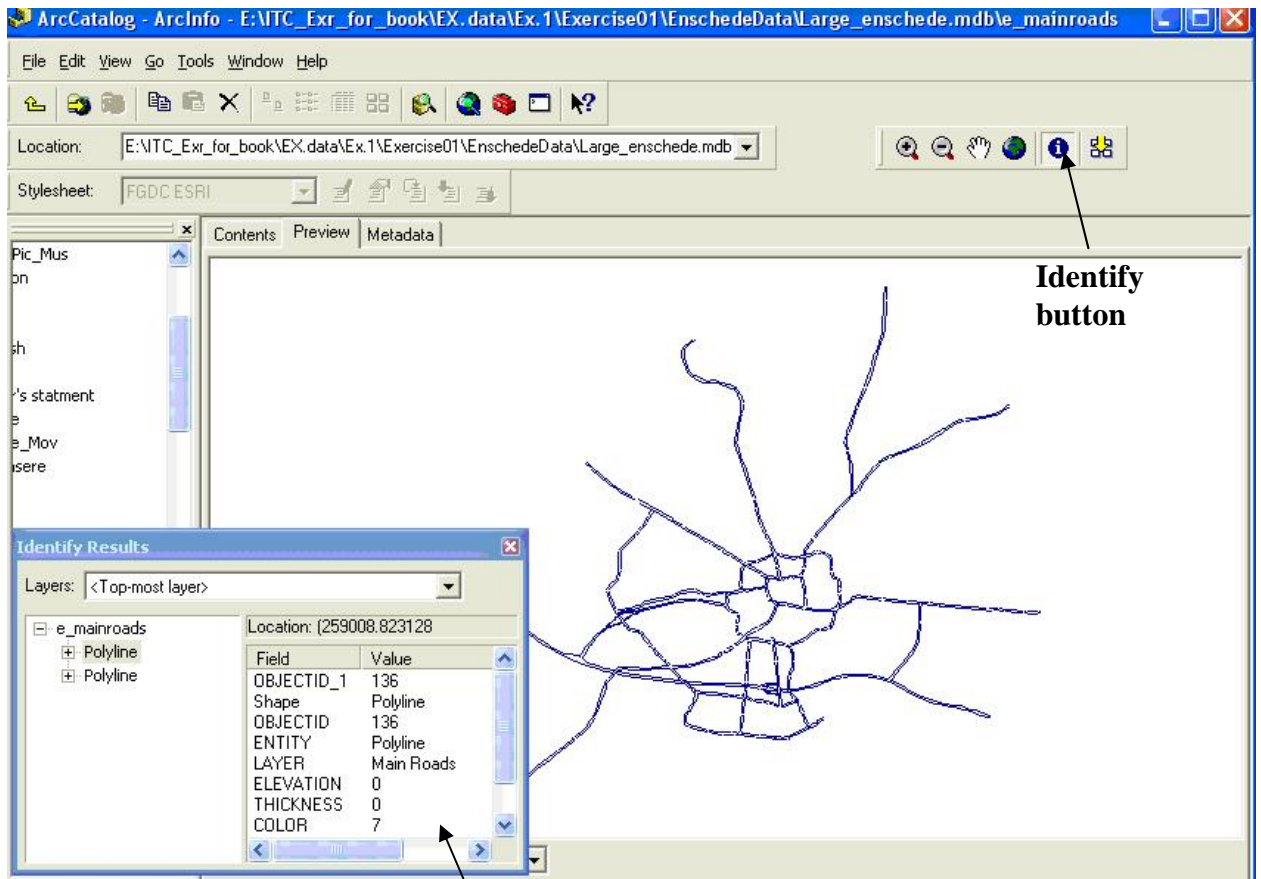
თუ ჩვენ გვინტერესებს ამა თუ იმ ობიექტის სახელი, სიგრძე, ფართობი და ა.შ. ატრიბუტული მონაცემები, შეგვიძლია გამოვიყენოთ “Identify” ღილაკი.

“Identify” ღილაკის გამოყენება

“Identify” ღილაკს დავაწკაპოთ;

მონიშნოთ (დავაწკაპოთ) რომელიმე ობიექტი;

გაიხსნება ფანჯარა, რომელიც მოიცავს მონიშნული ობიექტის ატრიბუტულ მონაცემებს;



მონიშნული ობიექტის
ყველა ატრიბუტული
მომანეცემის დათვალიერება
შეგვიძლია ამ ფანჯარაში

განვიხილოთ ცხრილური მონაცემები

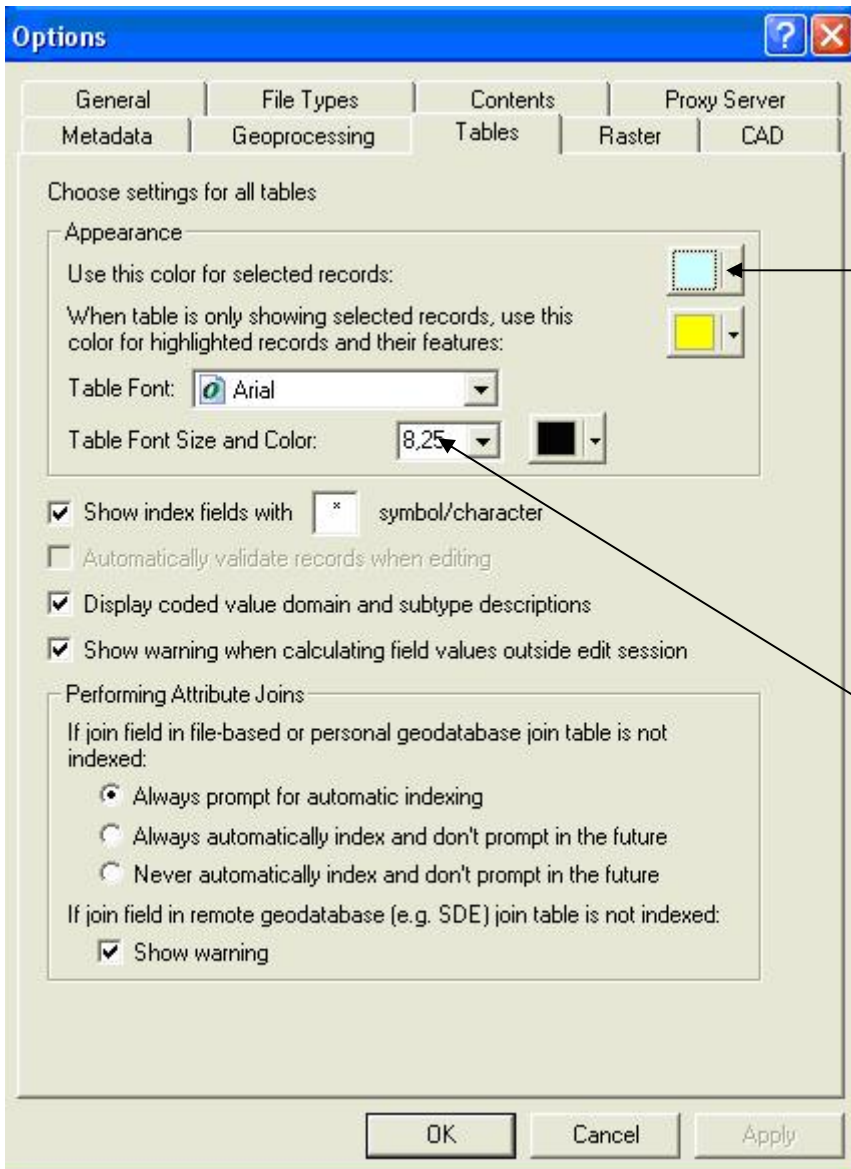
განვიხილოთ “roads”-- feature class-ის ატრიბუტული ცხრილი;
თუ ჩვენ გვინდა, რომ შევცვალოთ რაიმე დეტალი ცხრილში, მაგ. გავაუმჯობესოთ
კითხვადობა და ა.შ. შეგვიძლია შევცვალოთ სხვადასხვა დეტალები, მაგ. თუ
გვინდა, რომ მონიშნის დროს გამოვიყენოთ ღია მწვანე ფერი, ღია ცისფერის
ნაცვლად, ან შევცვალოთ შრიფტის ზომა.

დავაწკაპოთ ატრიბუტული ცხრილის რომელიმე სვეტზე, მთელი სვეტი უნდა
მოინიშნოს;

“Tools menu”-დან მოვნიშნოთ “options”;

ახალი ფანჯარა გაიხსნება, სადაც მოვნიშნოთ “Tables tab.”

შევცვალოთ რამდენიმე დეტალი და შევამოწმოთ შედეგი ცხრილში;



შეგვიძლია შევცვალოთ,ავირჩიოთ ფერი,რომელიც მონიშვნის დროს გამოჩნდება

შეგვიძლია შევცვალოთ შრიფტის ზომა

შეცვალეთ სვეტების სიგანე ატრიბუტულ ცხრილში

ატრიბუტულ ცხრილში ინფორმაციის ნაწილი შესაძლებელია არ ჩანდეს,ეს შეიძლება დამოკიდებული იყოს შრიფტზე,ჩანაწერის ზომაზე და სიგრძეზე.

კურსორი უნდა დააყენოთ სვეტის მარჯვენა მხარეს, კურსორი შეგვიძლია ვამოძრაოთ მარჯვნივ ან მარცხნივ, იმის მიხედვით როგორ გვინდა შევუცვალოთ სვეტის სიგანე;

საკულისხმოა გავითვალისწინოთ,რომ ეს ცვლილება არის დროებითი.

შეცვალეთ სვეტების მდებარეობა

ზოგჯერ ცხრილი შედგება მრავალი სვეტისგან,და ხშირ შემთხვევაში საჭიროა მათთვის ადგილის შეცვლა.

მოვნიშნოთ “OBJECTID” და კურსორი ვამოძრავოთ ქვევით, მონიშნული სვეტი მოვათავსოთ “Shape”-ს და “ENTITY”-ის შორის;

საგულისხმოა გავითვალისწინოთ, რომ ეს ცვლილება არის დროებითი.

“Freeze a column”

ზოგჯერ ჩვენ გვჭირდება, რომ შევადაროთ რამდენიმე სვეტის მონაცემები ერთმანეთს იმისათვის, რომ არ დაგვჭირდეს სვეტების მუდმივად გადაადგილება, მოსახერხებელია გამოვიყენოთ ფუნქცია: “Freeze \Unfreeze columns”

დავაწკაპოთ (მარჯვნივ) “OBJECTID”-ის;

მოვნიშნოთ “Freeze \Unfreeze columns” ფუნქცია;

შევამოწმოთ შედეგი, “OBJECTID”-ი დაიკავებს ცხრილში პირველი სვეტის ადგილს;

საგულისხმოა გავითვალისწინოთ, რომ ეს ცვლილება არის დროებითი.

ჩანაწერების დახარისხება

მარჯვნივ დავაწკაპოთ “OBJECTID”-ს;

მოვნიშნოთ “Sort Ascending”;

შევამოწმოთ შედეგი, რიცხვები იზრდება ზემოდან-ქვემოთ;

საგულისხმოა გავითვალისწინოთ, რომ ეს ცვლილება არის დროებითი.

სტატისტიკის გამოთვლა

მარჯვნივ დავაწკაპოთ “Shape_Leng”-ს;

მოვნიშნოთ “Statistics”;

გაიხსნება ფანჯარა, რომელიც მოიცავს ამ სვეტის შესახებ სრულ ინფორმაციას;

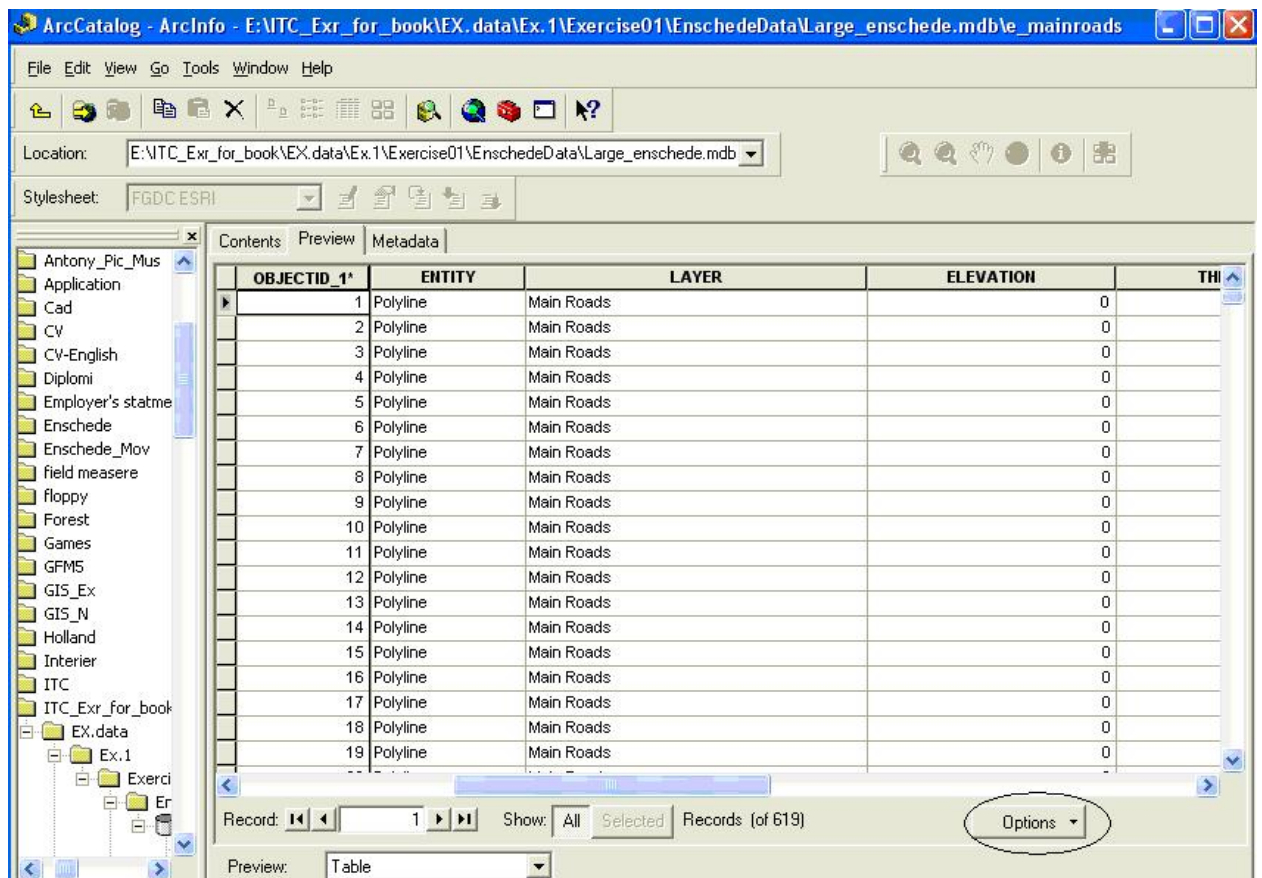
ახალი სვეტის (ველის) დამატება ცხრილში

დავაწკაპოთ ცხრილის მარჯვენა მხარეს მდებარე ღილაკზე
“Options”;(ვიხილოთ სურ.1.15)

მოვნიშნოთ “Add field”,დავარქვათ სახელი ახლადშექმნილ ველს;

სხვა თვისებები უცვლელად დავტოვოთ(ამ თემას მომდევნო სავარჯიშოებში
შევხვებით);

და OK;



სურ.1.15

“Metadata”-დათვალიერება და რედაქტირება

“Metadata” აღწერს მონაცემთა საშუალებებს სტანდარტული ხერხებით. “Metadata” გამოიყენება ინფორმაციის გაცვლისთვის, მაგ: ფაილის სახელი, მონაცემთა ფორმატი, მონაცემთა სიზუსტე, ინფორმაცია კოორდინატთა სისტემის შესახებ, მონაცემთა ხარისხი, მონაცემთა შექმნის თარიღი, ატრიბუტული სახელების განმარტებები და ა.შ.

ამგვარი ინფორმაცია ჩვენ საშუალებას გვაძლევს, გადავწყვიტოთ მისაღებია თუ არა ეს მონაცემები ჩვენი აპლიკაციისთვის.

არსებობს რამდენიმე სტანდარტი. მისი მიზანი არის უზრუნველყოს საერთო ტერმინოლოგია და განსაზღვრებები ციფრული გეოსივრცული მონაცემთა დოკუმენტაციისთვის. გეო-სივრცული ინფორმაციისთვის ორი ძირითადი სტანდარტი არსებობს: ერთი მათგანი განსაზღვრულია- “the International Organization for Standardization’s (ISO), დოკუმენტი-19115 “Geographic Information-Metadata”, მეორე მათგანი-“Federal Geographic Data Committee’s”(FGDC)- (aSS). მეტი ინფორმაციისთვის იხილეთ:

<http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>

<http://www.fgds.gov/metadata/constan.html>

მნიშვნელოვანია ვიცოდეთ, რაოდენ მნიშვნელოვანია შევისწავლოთ “metadata”. ვიდრე გამოვიყენებთ გეო-სივრცულ ინფორმაციას (მოწოდებულს სხვადასხვა წყაროებიდან), ასევე ძალიან მნიშვნელოვანია ინფორმაცია მონაცემების სიზუსტის შესახებ.

განვიხილოთ “Feature class”-“ mainroads”-ის “metadata”

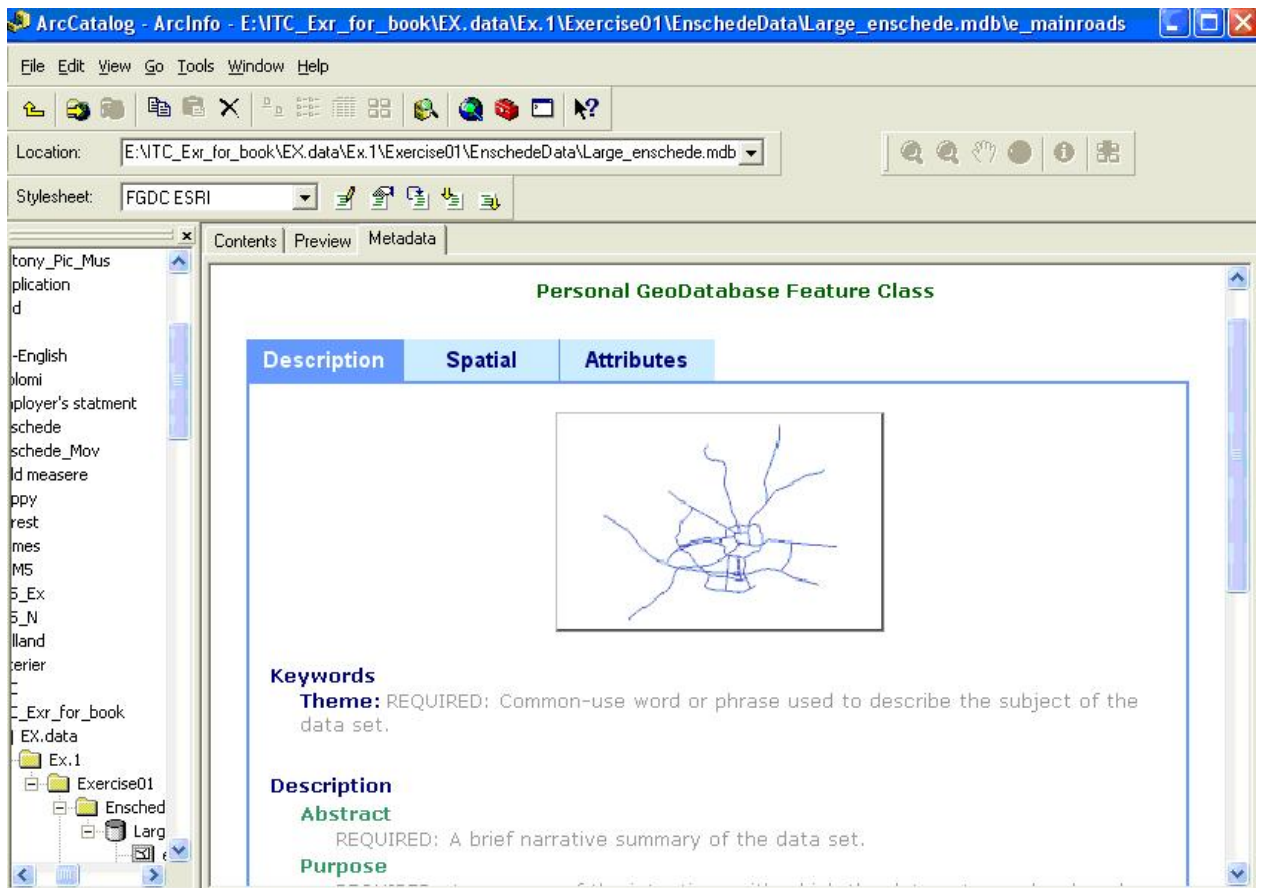
მონიშნოთ-“mainroads”;

გავააქტიუროთ “metadata”- იმისათვის, რომ გამოვსახოთ ინფორმაცია მონაცემთა შესახებ;

გადავხედოთ და განვიხილოთ რა სახის ინფორმაციაა მოცემული;

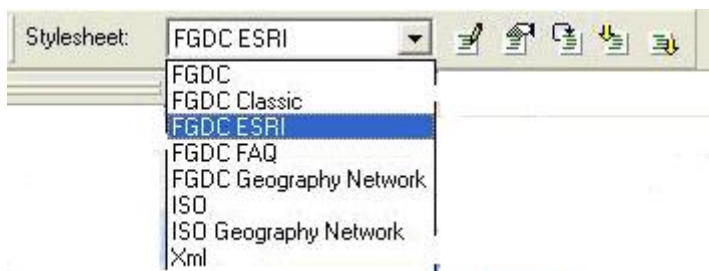
“metadata” შედგება თვისობრივი მონაცემებისა და დოკუმენტაციისგან; პირველი მათგანი მოყვება თვით მონაცემებს, ხოლო მეორე არის დამატებითი აღწერილობითი სახის ინფორმაცია, რომელიც მოწოდებულია მონაცემების შემქმნელისგან. თუმცა მომხმარებელს შეუძლია შეცვალოს ან დაამატოს ინფორმაცია. ჩვენ გვაქვს შესაძლებლობა სხვადასხვა სახით, სტილით (“Stylesheets”) გამოვსახოთ “metadata”.

“Stylesheets” განსაზღვრავს ინფორმაციის გამოსახვის სტილს. “ArcCatalog” იყენებს “FGDC ESRI”-“Stylesheets”.



შეცვალეთ “Stylesheets”

“Metadata toolbar”-დან შეგვიძლია ავირჩიოთ ჩვენთვის სასურველი სტილი;



ამოვირჩიოთ და მოვნიშნოთ რომელიმე სტილი;

შევამოწმოთ შედეგები;

“Metadata”-ს რედაქტირება

თუ გვინდა რომ შევქმათ “metadata” ახალი მონაცემთათვის ან რედაქტირება გავუკეთოთ არსებულს, “ArcCatalog” ამის საშუალებას გვაძლევს (გამოვიყენოთ “metadata editor”). შევცვალოთ “metadata”- “e_neighbourhood”.

დეტალური მისამართია:

Organisation

Address

Province

Postal Code

“metadata”- ს რედაქტირება

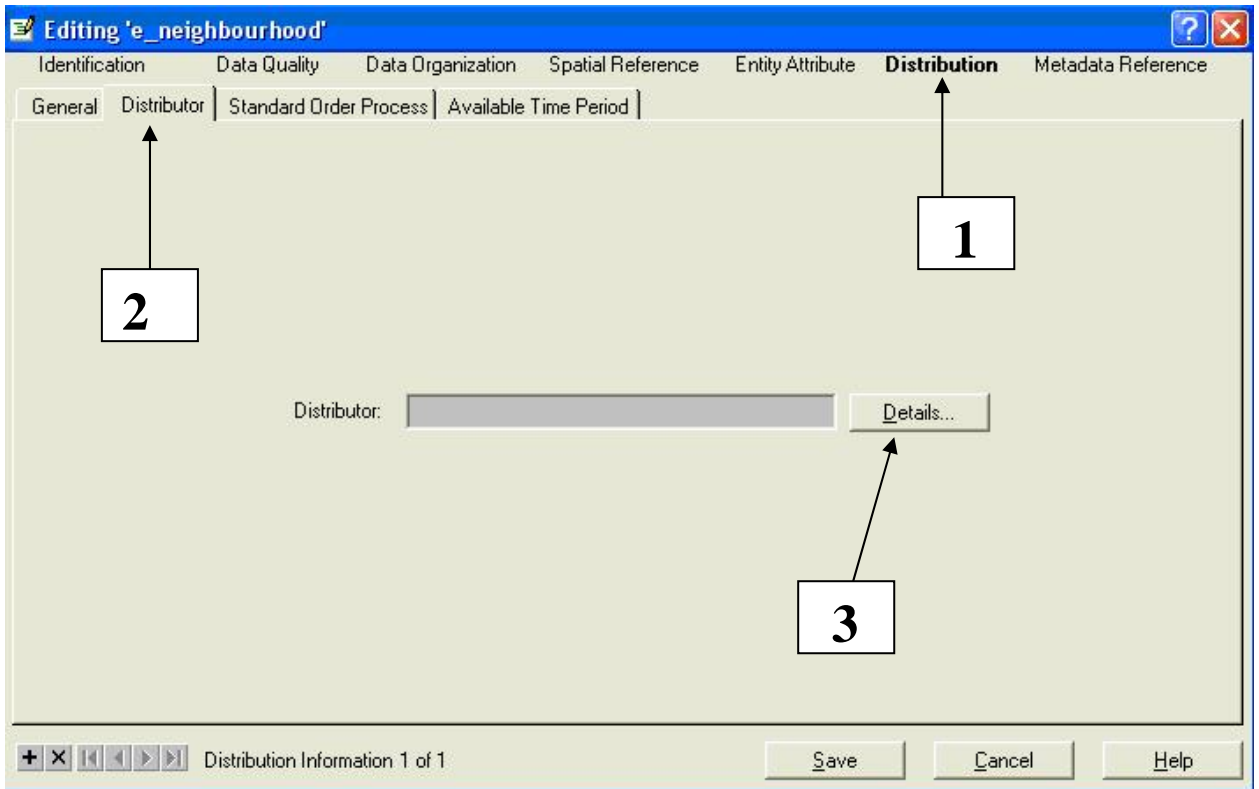
მოვნიშნოთ ღილაკი “Edit metadata”



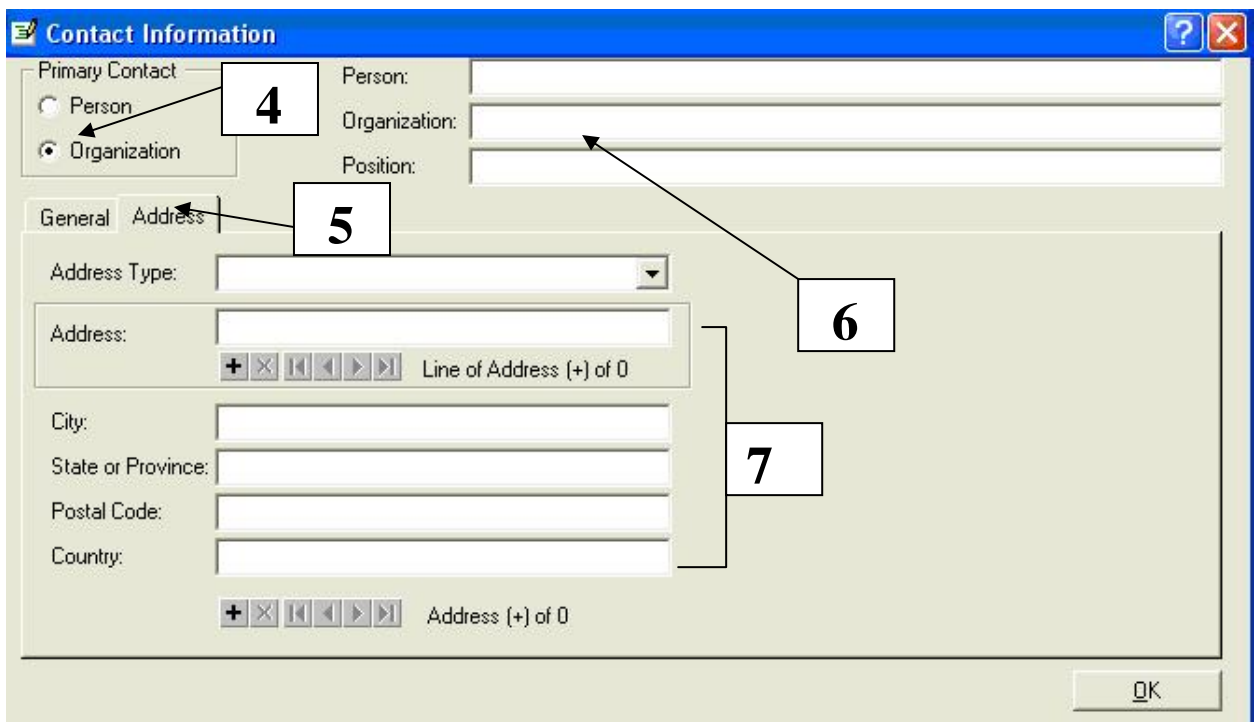
ახალი ფანჯარა გაიხსნება, აღსანიშნავია, რომ რამდენიმე ველში გვხვდება სიტყვა-“REQUIRED”(წითელი ფერით) და მოკლე აღწერა იმ ინფორმაციის, რომელსაც ეს ველი მოიცავს. ეს ინფორმაცია არის წითელი ფერით, იმიტომ რომ მომხმარებელმა გაითვალისწინოს, რომ ეს ველები მოიცავს სტანდარტით გათვალისწინებულ მინიმალურ ინფორმაციას.

მოვნიშნოთ “Distribution” [1], (მივეყვით ციფრებს თანმიმდევრობით სურათები: 1.18,1.19);

მოვნიშნოთ “Distribution tab” [2], და დავაწკაპოთ “Details”-ღილაკს; [3],რის შედეგად ახალი ფანჯარა გაიხსნება;



მოწიშნოთ “Organization” [4], და გაგააქტიუროთ “Address tab” [5];
 შევიყვანოთ ორგანიზაციის სახელი[6], და მისამართი შესაბამის ველებში[7];



“OK” და “Save”;

შევამოწმოთ მიღებული შედეგი;

მონაცემთა მართვა

“ArcCatalog”-ის გამოყენებით ჩვენ შეგვიძლია ვმართოთ მონაცემები:კოპირება,წაშლა,სახელის გადარქმევა და ა.შ.

ახალი საქაღალდის შექმნა

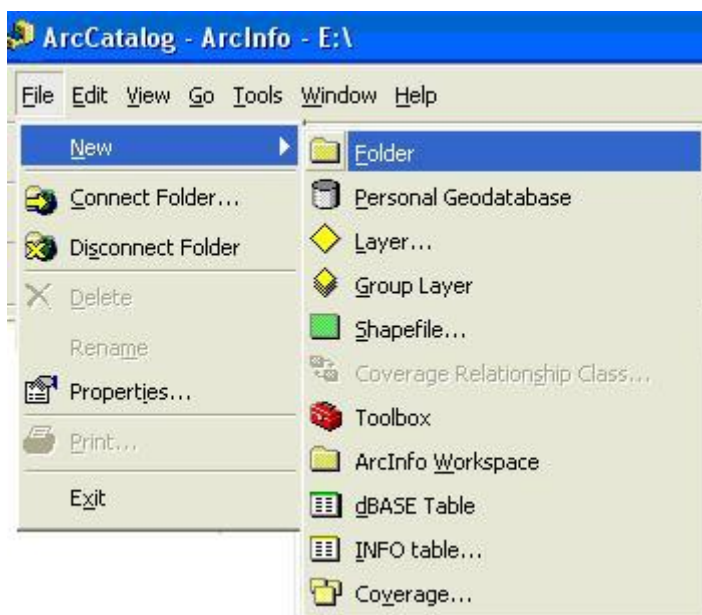
მოვნიშნოთ D\Exercise01;

მარჯვნივ დავაწკაპოტ, და ახალი საკონტაქტო ფანჯარა გაიხსნება;

მოვნიშნოთ “New” და “Folder”;

დავარქვათ სახელი ახლადშექმნილ საქაღალდეს, მაგ. “My Folder”;

გადავწეროთ პერსონალური გეომონაცემთა ბაზა “Tbilisi.mdb” ახლადშექმნილ საქაღალდეში -“My Folder”;



ძალიან მარტივია ვმართოთ მონაცემები "ArcCatalog"-ის მეშვეობით. ასევე შესაძლებელია შექმნათ ახალი, ცარიელი გეომონაცემთა ბაზა, რასაც მომდევნო სავარჯიშოებში ვისწავლით, ასევე ვნახავთ, როგორ უნდა შევავსოთ იგი ახალი მონაცემებით "ArcMap"-ის გამოყენებით.

"ArcCatalog"-----"ArcMap"

ამ სავარჯიშოში ჩვენ განვიხილეთ "ArcCatalog"-ის ყველაზე მნიშვნელოვანი ფუნქციები. მისი მთავარი მიზანია მონაცემთა დათვალიერება და მართვა. მაგრამ მონაცემთა რედაქტირება, ანალიზი, რუკების შექმნა "ArcMap"-ის გამოყენებით არის შესაძლებელი ("ArcGIS"-ის აპლიკაცია).

მომდევნო სავარჯიშოებში განვიხილავთ გეო-ინფორმაციული პროცესების საფუძვლებს "ArcMap"-ის ფუნქციების გამოყენებით.

"Standard toolbar"-იდან მოვნიშნოთ "ArcMap"-ის ლოგო



კითხვები:

ამ სავარჯიშოში ჩვენ არ შევხებივართ, თუ როგორ უნდა გამოვიყენოთ ფუნქცია: "Search by geographic location" (მოძებნა გეოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით).

მოძებნეთ ყველა გეო- მონაცემი ადმინისტრაციული ერთეული "Overijssel"-ის ფარგლებში, "Search by geographic location"-ის ფუნქციის გამოყენებით.

მინიშნება: თუ საჭიროა, შეგიძლიათ გამოიყენოთ "Help".

დასკვნა

ამ სავარჯიშოში თქვენ ისწავლეთ "ArcCatalog"-ის ძირითადი ფუნქციები. ეს ლა თქვენ იცით, როგორ უნდა დაათვალიეროთ და მართოთ გეოგრაფიული და ატრიბუტული მონაცემები, რომლებსაც გამოვიყენებთ ანალიზისთვის და GIS აპლიკაციებისთვის.