#### სავარჯიშო 2

- 2.1 "ArcMap"- შესავალი "Toolbar"; რატომ ვიყენებთ "ArcMap"-ს? როგორ ვისწავლოთ "ArcMap"?
- 2.2 ე.წ."Map document"-ის გამოყენება; რა არის "Map document"? რუკის ფანჯარა;
  "The table of Content";
  "Toolbars and Menus"
- ე.წ. "bookmark"-ის შექმნა; ე.წ. "bookmark"-ის წაშლა;
   "Data View", "Layout View";
   "The table of Content"; მონაცემთა დამატება;
   ობიექტების მონიშენა;
- 2.4 დავხაზოთ ობიექტები ერთეული სიმბოლოების გამოყენებით; "Unique value symbology";
- **2.5** ე.წ."Map document"-თან მუშაობა;
- 2.6 სხვადახვა სახის მონაცემები; გეოფრაფიული ფენომენის იდენტიფიკაცია; გეოფრაფიული ფენომენის კომპიუტერული წარმოსახვის იდენტიფიკაცია;
- 2.7 "Help"-ის გამოყენება;
- 2.8 დასკვნა;
- 2.9 კითხვები;

## 2.1 "ArcMap"- შესავალი

ამ სავარჯიშოში ჩვემ განვიხლილავთ "ArcMap"- ის ფუნქციებს და გავარკვევთ თუ როგორ გამოვიყენოთ იგი "ArcGIS"-ის გარემოში; განვიხილოთ და გამოვიყენოთ "Exercise02"

#### "Toolbars"

"ArcCatalog"- ის ნაცვლად "ArcMap"- საც აქვს ღილაკები, რომლებიც შეგვიძლია გავააქტიუროთ ან პირიქით.

#### რატომ ვიყენებთ "ArcMap"- ს?

"ArcMap"-----"ArcGIS desktop application".რომელსაც ვიყენებთ მონაცემთა/ რუკების ანალიზისთვის, რედაქტირებისთვის და რუკების შესაქმნელად. მისი დახმარებით მომხმარებელს შეუძლია გამოსახოს მონაცემები, გამოიყენოს შესაბამისი სიმბოლოები, გააკეთოს მონიშვნები, გააკეთოს ანალიზი, შექმნას მონაცემები და გამოსახოს ისინი.

#### როგორ შევისწავლოთ "ArcMap"?

"ArcMap"-ი არის "ArcGIS"-ის აპლიკაცია,რომლის საშუალებით შეგვიძლია განვახორციელოთ მრავალი ოპერაცია (მონაცემთა გამოსახვა, მონაცემთა ანალიზი,რუკების წარმოება და ა.შ), მისი საშუალებით შეგვიძლია გამოვიყენოთ სპევიალური გაფართოებები(extensions),რომელთა დახმარებით შეგვიძლია შევასრულოთ სპეციალური ამოცანები და მრავალმხრივი ანალიზი(ამ საკითხებს შემდგომ სავარჯიშოებში შევეხებით).

თქვენ გადადგავთ პირველ ნაბიჯებს(ამ სავარჯიშოს მეშვეობით), რომ შეისწავლოთ "ArcMap"- ის ძირითადი,საბაზისო ფუნქციები,ისწავლით როგორ უნდა შექმნათ რუკის დოკუმენტი, შეცვალოთ ცალკეული ელემენტები ამ დოკუმენტში, დაამატოთ მონაცემები.

ზოგადად კურსის განმავლობაში ჩვენ შევეხებით და განვიხილავთ "ArcMap"- ის ფუნქციების და შესაძლებლობების ნაწილს. "ArcMap"- ის უკეთ შესწავლისთვის, თქვენ შეგიძლიათ გამოიყენოთ სხვადასხვა ლიტერატურე,მათ შორის ე.წ. "ArcMap Online Help System",რომელიც შეგიძლიათ პირდაპირ "ArcMap"- ის დახმარებით გამოიყენოთ.

#### "Map document"-ის გამოყენება

გავხნათ არსებული რუკის დოკუმენტი



გაიხსნება ახალი ფანჯარა,საიდანც შეგვიძლია ავირჩიოთ დოკუმენტი,რომლის გახსნაც გვინდა.

ამ შემთხვევაში ვუთითებთ არსებულ დოკუმენტს:"an existing map" და ok;



გაიხსნება ახალი ფანჯარა,რომლის მეშვეობით დავუკავშირდებით საქაღალდეს,რომელშიც ამ სავარჯისოსთვის საჭირო მონაცემებია.

Open				? 🛛
Look in:	C Excercise02	•	🗢 🗈 💣 📰 •	
My Recent Documents Desktop My Documents My Computer My Network Places	My Recent Documents         Desktop         My Documents         My Computer         J 35 Floppy (A:)         Local Disk (C:)         DVD-RW Drive (D:)         New Volume (E:)         ITC_Exr_for_book         EX.data         DVD Drive (F:)         Shared Documents         My Documents         My Documents         My Documents         My Network Places         DS_Symbols         books_gis         Instalprogramebi_maka         Lana_CV         Macromedia         Music_AN         Wusic_AN		<b>T</b>	Open Cancel

მოვნიშნოთ რუკის დოკუმენტი,რომლის გახსნაც გვინდა(ამ შემთხვევაში "Intro\_to\_ArcMap.mxd", საგულისხმოა,რომ ვიცოდეთ,რუკის დოკუმენტის გაფართოებაა .mxd). შემდეგ დავაწკაპოთ ღილაკს- "Open"

Open					? 🛛
Look in:	C ArcMapIntro	0)	•	🗈 💣 🎫	
My Recent Documents	Intro_to_Arcr	map			
My Documents					
My Computer					
My Network Places	File name: Files of type:	Intro_to_Arcmap ArcMap Document (*.mx	d)	•	Open Cancel

თქვენს ეკრანზე უნდა იყოს წარმოდგენილი რუკა, რომელსაც ვხედავთ შემდეგ სურათზე.



#### რა არის რუკის დოკუმენტი?

იგი გამოსახავს რუკებს,გრაფებს,ცხრილებს.

როდესაც ჩვენ ვხსნით რუკის დოკუმენტს,იგი პოულობს გეომონაცემებს, რომლებსაც კავშრების დახმარებით მოიცავს ეს დოკუმენტი.იგი გამოსახავს მონაცემებს სიმბოლოების საშუალებით.

როდესაც ჩვენ ვინახავთ რუკის დოცუმენტს,"ArcMap" ქმნის კავშირს ყველა გეომონაცემთან, რომელიც გვხვდება ამ კონკრეტულ დოკუმენტში და ინახავს დოკუმენტს იმ სახით(სიმბოლოებით.....),როგორიც შევქმენით.

საგულისხმოა გავითვალისწინოთ,რომ რუკის დოკუმენტში არ ინახება სივრცული მონაცემები,რომელებიც გამოსახულია ამ დოკუმენტში. თუ ჩვენ სახელს გადავარქმევთ ან ადგილმდებარეობას შევუცვლით მონაცემებს, როდესაც რუკის დოკუმენტს გავხსნით, მასში ეს მონაცემები აღარ იქნება წარმოდგენილი.

#### The Map Window

მას ვიყენებთ მონაცემთა გეოგრაფიული გამოსახვისათვის.შეგვიძლია გავზარდოთ ან შევამციროთ მისი ზომები, თუ კურსორით ვამოძრავებთ საზღვარს "Table of Contents" და "Map Window"-ს შორის.

## The Table of Contents

იგი გვიჩვენებს რომელი მონაცემებით არის წარმოდგენილი რუკის დოკუმენტი. მონაცემები ორგანიზებულია ფენების სახით. ფენები წარმოადგენენ ერთნაირი ტიპის ობიექტებს (მაგ.გზები, ტბები, დასახლებული პუნქტები და ა.შ). იგი მოიცავს ლეგენდას,რომლიც აგრეთვე გამოყენებულია ობიექტების გავააქტიუროთ ან გამოსახვისათვის. შეგვიძლია პირიქით ფენები და შესაბამისად ისინი იქნებიან გამოსახულები(ან პირიქით) რუკაზე.

#### **Toolbars and Menus**

ისინი ორგანიზებას უკეთებენ ფუნქციებს, ბრძანებებს,I არაღებს.

"ArcMap"-ში დიდი მნიშვნელობა აქვს "Main Menus"," Standard toolbar","Tools toolbar".

ეს უკანასკნელი შეგვიძლია ვამოძრაოთ.და მივუჩინოთ ადგილი იქ სადაც ჩვენ გვსურს, სადაც ჩვენთვის არის მოსახერხებელი.

კურსორის მეშვეობით ვამოძრაოთ "Tools toolbar" მოძრავი ფანჯარა, ამ შემთხვევაში იგი მოვათავსოთ "Main Menues" გვერდით.





"ArcCataog"-ის მსგავსად "ArcMap"-საც აქვს "toolsbar", შეგვიძლია ჩავრთოთ(გავააქტიუროთ) ისინი.

"Main Manus"-დან მოვნიშნოთ "View" და შემდეგ "toolbars";

ჩამონათვალიდან ჩავრთოთ ან გამოვრთოთ ის სახელები,რომლებიც გვინდა(შესაბამისად) ჩანდეს ან გამორთული იყოს.

ამ სავარჯიშოსთვის საჭიროა ჩართული იყოს: "Standard Menu", "Main Menu", "Tools", "Layout";



#### დავათვალიეროთ რუკა

ჩვენ გვაქვს მართვის სხვადახვა არჩევანი. მაგალითად,ჩვენ შეგვიძლია გამოსახულებას შევუცვალოთ მასშტაბი, გამოვსახოთ გამოსახულება სპეციალურ მასშტაბში.

#### "Zoom in\out"

მოვნიშნოთ დილაკი " zoom out"; 🤍
ვამოძრაოთ კურსორი და დავაწკაპოთ რუკაზე იმ არეალში, რომლის წვრილ მასშტაბში დათვალიერება გვინდა;
მოვნიშნოთ ღილაკი " zoom in";

ვამოძრაოთ კურსორი და დავაწკაპოთ რუკაზე იმ არეალში, რომლის მსხვილ მასშტაბში დათვალიერება გვინდა; მოვნიშნოთ ღილაკი "Pan" 🆄

শ্ৰু

მისი დახმარებით შეგვიძლია ვამოძრაოთ გრაფიკული გამოსახულება სხვადახვა მიმართულებით;

მოვნახოთ ღილაკი "Full extent" და ვნახოთ, შევამოწმოთ მისი ფუნქცია.

ღილაკი "Back extent" საშუალებას გვაძლევს დავუბრუნდეთ წინანდელ გამოსახულებას(მასშტაბის გათვალისწინებით).



## რუკის მასშტაბი

ფუნქცია "Map Scale tool" საშუალებას გვაძლევს მოვუთითოთ ის მასშტაბი, რომელიც ჩვენთვის არის სასურველი; შეგვიძლია მივუთითოთ(ავკრიფოთ) მასშტაბი(ამ შემთხვევაში 1:100000) და შემდეგ დავაჭიროთ "enter"-ს;

1:100 000

## სპეციალური "bookmark"-ის შექმნა

ზოგჯერ გვინდა მუშაობა განვაგრძოთ ან ზუსტად გავიხსენოთ სპეციალური ადგილმდებარეობა და მასშტაბი, ამისათვის "ArcMap"-ს აქვს სპეციალური ფუნ ცია,შეგვიძლია შევქმნათ ე.წ. "bookmark"-ი, დავარქვათ მას შესაფერისი სახელი.

მოვნიშნოთ გარკვეული არეალი გარფიკულ გამოსახულებაზე;





გაიხსნება ახალი ფანჯარა, რომელიც საშუალებას გვაძლევს სახელი დავარქვათ "Bookmark"-ს, მაგ. "Downtown"

Spatial Bookma	k	
Bookmark Name:	Downtown	
	OK	Cancel

გამოვიყენოთ ფუნქცია "Full Extent"

შევამოწმოთ მიღებული შედეგი!

#### სპეციალური "bookmark"-ის წაშლა

მოვნიშნოთ "View"---"Bookmark"----"Manage";



გაიხსნება ახალი ფანჯარა,სადაც მოვნიშნოთ ის "bookmark"-ი, რომლის წაშლაც გვინდა (ჩვენს შემთხვევაში "Downtown");

დავაწკაპოთ "Remove"-ს და დავხუროთ ფანჯარა;

Spatial Bookmarks	? 🛛
Downtown	Close
	Zoom To
	Remove
	Remove All

## "Data View", "Layout View"

"Data View"- გამოიყენება მონაცემთა გამოსახვისათვის, მონიშვნისთვის, ანალიზისთვის.

"Layout View"- როგორ გამოვსახოთ რუკა,როგორი სახით დავბეჭდოთ ის. გარდა ამისა ჩვენ შეგვიძლია დავამატოთ ის პუნქტები, რომლებიც სრულყოფილს გახდის რუკას, მაგ. რუკის სახელწოდება, მასშტაბი, ლეგენდა და ა.შ. არსებობს რამდენიმე გზა, რითიც შეგვიძლია "Data View" შევცვალოთ (ან პირიქით) "Layout View"-ით.

შეგვიძლია მოვნიშნოთ: "View"----"Layout View";

ან მოვნიშნოთ "Layout View", რუკის ფანჯრის ქვედა ნაწილში;





გავააქტიუროთ "Use Printer Paper Settings" [1] ,(იმისათვის,რომ დავრწმუნდეთ,რომ რუკას როგორსაც ვხედავთ მონიტორზე ზუსტად იგივე იქნება დაბეჭვდის შემდეგ);

Page and Print Se	tup					? 🛛
Printer Setup	e e de e					
Name:	Microsoft Office D	ocument Image	Writer		•	Properties
Status: Read	dy .					
Type: Micro	osoft Office Docur	nent Image Write	er Driver			
Where: Micro	osoft Document In	naging Writer Po	rt:			
Comments:						
Paper	1.5			21		
Size:	A4		-		Printer Pa	per
Source:	Default tray		•		Printer Ma	argins
Orientation:	Portrait	Landscar	he		Map Page	e (Page Layout)
		Lanasca			Sample M	ap Elements
Map Page Size				_	- and the second	
Use Printer Pape	er Settings				(a).	A SALEN PROPERTY
Page		1			Sec.	1 apr
Standard Sizes:	A4		•		14	t and
Width:	8,27	Inches	-		繁美	and the second
Height	11 69	Inches			Ma	(ma / - / -
Oriente View	(11,00 (C.D.) (2)	(inches			14	14
Urientation:	• Portrait	Landscap	be		att.	
_	an a			_		
Show Printer Marg	ins on Layout	Scale Map E	lements propo	ortional	y to chang	es in Page Size
					ок П	Cancel
					UN	

მოვნიშნოთ "Landscape" ("Paper characteristics area") [2];

OK და ფურცლის ორიენტაციაა შეიცვლება;

😫 Intro_to_Arcmap - ArcMa	p - ArcInfo												
Eile Edit Yiew Insert Selection	<u>T</u> ools <u>W</u> indo	w <u>H</u> elp											
0 📽 🖬 🍯 👗 🖻 🎕	XINO	🔸 🚺	70 641		2 🔊 🎕	• 🗖 k?		Q 🔍 👯 🛛	৫ 🐑 🍊	• •	1 <mark>12</mark> 🖉 🖉	<b>▶ 0 # </b>	<i>Ŧ</i>
Editor - Editor Task:	Create New F	eature	Lavout	Toxach [				Y OLD					
Editor ← P ← Editor	21 21 21 21 21 21 21 21 21 21											. [10	
Display Source Selection	000	•		1					F F			-0.22.9.01 Joshor	•
🐉 start 📄 😂 🞯 🥴	» 🐮 W	@ B	@ T	@ h	🗁 E	A.,	🔁 w	P) 5	🤇 I	텔 D	🦉 u	EN 🔇 🛓 🖸 🛒	3 15:38

#### "The Table of Contents"

მისი საშუალებით ჩვენ ვიღებთ ინფორმაციას ჩვენი რუკის შინაარსის შესახებ და სიმბოლოების შესახებ,რომელიც გამოყენებულია მისი გამოსახვისათის. ჩვენ ვიცით,რომ მონეცემები წარმოდგენილია ფენების სახით,რომელიც შეიაცავს

სხვადახვა სახის ინფორმაციას. ჩვენი რუკა შეიაცავს 5 ფენას: e\_mainroads; e\_railway; e\_water; e\_businessarea; e\_boundary;

#### ფენების თვისებები და მახასიათებლები

როდესაც მოვნიშნავთ ფენას და მარჯვენა ღილაკით დავაწკაპებთ,გაიხსნება ფანჯარა,რომელიც გვიჩვენებს ამ კონკრეტული ფენის მახასიათებლებს, რომელიც მომხმერებელს საშუალებას აძლევს მართოს ინდივიდუალური ფენები.

მოვნიშნოთ "e\_mainroads", და მარჯვენა ღილაკს დავაწკაპოთ, გაიხსნება ფანჯარა,რომელიც სხვადასხვა მახასიათებლებს გვიჩვენებს.

მოვნიშნოთ "Properties";

🔇 Intro_to_Ar	стар - АгсМар	- ArcInfo												7 🗙
Eile Edit View	Insert Selection I	ools <u>W</u> indow	Help											
🗅 🖻 🖬 🖨	5   X 🖻 🖻	K   KA AN	+ 1:13	34 459	· ./	. 🔊 🚳	□ N?	• •	Q X 5	: 🖑 🥥	<b>(+ =)</b> 🖗	a 🗣 🖸	<b>▶ 0 # ≙</b> 3	
Editor_ 🔹 🗎 🕨	Task: C	reate New Feat	ure	•	Target:			-	<					
Image: Second state st	Copy     Remove     Open Attribute     Joins and Relat     Zoom To Layer     Visible Scale Ra     Usg Symbol Lev     Selection     Label Features     Convert Labels     Convert Eeatur     Data     Save As Layer     Make Permanen     Properties	I able         ices         inge         rels         to Annotation.         res to Graphics.         File         it			•									
Display Source	Selection	0 0	1										1	
Display the propert	ties of this layer		Let .	-		-	mit -	20		241866	5,68 470289, 	66 Meters		
stan		16 W	E par	- Loo	Acce 🚺	- W.		<b>Market</b>		🖉 U	E Book	e h	EN 😒 🍯 🕑 🔛	16:06

Layer Properties		? 🛛
General Source Selection	Display   Symbology   Fields   Definition Query   Labels   Joins & Relates	
Layer Name: e_mainroo	ads 🔽 Visible	
Description:		
- Scale Panga		
You can specify the range	e of scales at which this layer will be shown:	
Show layer at all sca	les	
C Don't show layer whe	en zoomed:	
Out beyond 1:		
	(minimum scale)	
In beyond 1:		
	(maximum scale)	
	OK Cancel	Apply

ეს ფანჯარა მოიცავს მრავალ მახასიათებელს (მონიშნული ფენის), რომლებიც ჩვენ შეგვიძლია შევცვალოთ.მათ ფუნქციებს და შესაძლებლობებს ჩვენ შემდეგ სავარჯიშოებში გავეცნობით.

#### შევცვალოთ ფენების თანამიმდევრობა

მოვნიშნოთ "e\_boundary" და კურსორის საშუალებით შევუცვალოთ ადგილი და მოვათავსოთ ზემო ნაწილში. შავი ხაზი მიუთითებს იმაზე რომ ფენას ადგილი შევუცვალეთ;



ამგვარი ცვლილების შედეგად რადიკალურად შეიცვალა ჩვენი რუკის გამოსახულება. თქვენი სურვილის მიხედვით შეუცვალეთ ადგილი სხვადასხვა ფენებს და

დააკვირდით შედეგს რომელსაც მიიღებთ.

🔇 Intro_to_Arcr	nap - ArcMap -	ArcInfo												
Eile Edit View Ir	sert <u>S</u> election <u>T</u> o	ools <u>W</u> indow	/ <u>H</u> elp											
D 🚅 🖬 🎒	X 🖻 🛍 🗡	( <mark>n</mark> ~	+ 1:13	34 459		. 🔊 🚳		•	Q :: X	: 🖑 🥥	🏟 🖗	a 🗣 🖸	<b>▶ 0</b> # ≝	<b>1</b> 4
Editor 💌 🕨 🕨	🖉 🔽 Task: 🔽	eate New Fe	ature	•	Target:			•	< (•)   =					
Image: Second state st	dary oads iy essarea		[ask]									)		
Display Source	Selection	000	•											<u>+</u>
Selects the edit task			-soul-							24275	6,07 481958,	51 Meters		
🐉 start 🌖	😂 🧕 🙆 🔌	🤏 w	@ T	🗁 E	Acce.	🔁 W	🔮 S	Q I	🔮 D	🦉 u	@ B	@ h	EN 🌖 🌡 🖸	16:27

ფენების ჩართვა და გამორთვა

მოვნიშნოთ რომელიმე	ფენა	და	ამოვრთოთ	იგი
E Layers	-			

ეს მონაცემები ისევ არის რუკის შემადგენლობაში, მაგრამ არ არის გამოსახული.

movniSnoT romelime fena	a da CavrToT igi

აგრეთვე შეგვიძლია შევცვალოთ ფერი,სიმბოლო,რომლითაც გამოხატულია კონკრეტული ფენა. ავირჩიოთ რომელიმე ფენა, მაგ: e\_businessarea და შევცვალოთ ფერი რომლითაც იგია გამოსახული;



სიმბოლოების მოსანიშნი ფანჯარა გაიხსნება;



ამ ფანჯარაში ჩვენ შეგვიძლია შევცვალოთ სიმბოლოები, ფერები გრაფიკული გამოსახულების გათვალისწინებით.

#### ახალი ფენის დამატება რუკაზე

"Srandard toolbar"-დან მოვნიშნოთ ღილაკი "Add data"; 🔸

Add Data			
Look in:	ruqa D:\ E:\ Maiko finish Samsari_Ruqa.mdb Tuqa E:\AAAAcccc E:\GIS_Ex\Exercises\EX.data\Ex. E:\GIS_Ex\Exercises\EX.data\Ex. E:\GIS_N\ArcTutor\Geoprocessing		
Name: Show of type:	Datasets and Layers (*.lyr)	•	Add Cancel

გაიხსნება ახალი ფანჯარა, მოვნახოთ და მოვნიშნოთ საქაღალდე, რომელშიც ჩვენი სავარჯიშოსთვის განკუთვნილი მონაცემებია;

გავხსნათ პერსონალური გეომონაცემთა პაზა და ავირჩიოთ ის ფენა რომლის დამატება გვინდა რუკაზე;

მონაცემთა ფენის როგორც დამატება, ასევე წაშლაც შეგვიძლია არესებული რუკიდან.

მოვნიშნოთ ის ფენა რომლის წაშლაც გვსურს, მარჯვენა კურსორის გამოყენებით გაიხსნება ფანჯარა და ავირჩიოთ "remove";



ხშირ შემთხვევაშIი, ძალიან რთულია მოვიპოვოთ ინფორმაცია მონაცემთა შესახებ, მხოლოდ რუკის მეშვეობით, ძალიან მნიშვნელოვანია რომ დავათვალიეროთ და შევისწავლოთ მონაცემთა ატრიბუტული ინფორმაცია.

#### მონაცემთა შინაარსის დადგენა

მოვნიშნოთ\_ღილაკი "Identify button", "Tools toolbar"-იდან;

მოვნიშნოთ ის ობიექტი, რომლის შესახებ გვინდა ინფორმაციის მოპოვება. მონიშნეთ ობიექტი,რომელიც თქვენ გსურთ);

ავტომატურად შედეგების ფანჯარაში ვხედავთ იმ ფენის ატრიბუტული ცხრილიდან ინფორმაციას, რომელიც ფენებს შორის ყველაზე ზემოთ მდებარეობს.

<pre>Edit View Front: Selection Look Window Help Editat View Front: Selection Look Window Help Editat View Front: Selection Tools View Fronts Editat View Front: Selection Tools View Fronts View View View View View View View View</pre>	😧 Intro_to_Arcmap - ArcMap - ArcInfo							
Image: Sector Sector 122264         Image: Sector Sector 122264         Image: Sector Sector 122264         Image: Sector Sector 122264         Image: Sector 12226         Image: Sector 12226         Image: Sector 12226         Image: Sector 12227         Image: Sector 12227         Image: Sector 12277         Image: Sector 1227         Image: Sector 1227 <td< td=""><td>Eile Edit View Insert Selection Iools Wind</td><td>ow <u>H</u>elp</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>	Eile Edit View Insert Selection Iools Wind	ow <u>H</u> elp						
Eda Concessente level readure Target: Concessente Conce	🗋 🗅 🖨 🖨 🎒 👗 🖻 🛍 🗙 🗠 🖉	× 🔸 1:134 459	💽 🔬 🔕 🚳	🗖 💦 🗍 🍭 🍳	Q X X	🖑 🧶 💠 🕲		t 0 # ≙ ≸
Image: Interview       Image: Interview         Image: Interview	Editor -   🕨 🖉 Task: Create New	Feature 🗾 🔤	Target:	• 2	< ()   =			
255349,89 461893,78 Meters	Image: Selection       Image: Selection         Image: Source       Selection	Location: (255278,742185 - Field Value OBJECTID_1 4 Shape Polygon OBJECTID 4 ID_ MARCELI NAME1_ 202 NAME2_ Havengel PARTS_ 2 POINTS_ 45 LENGTH_ 10066,19 Shape_Length 12005,08 Shape_Area 1657179;	▼ 471854.992884) H12584 bied 2131 2122 5777314 ►					
🕂 start 🖉 🖉 🕙 💥 W 🗿 B 🎽 E 🐧 A 🍃 W 🗐 S 🍳 1 🔮 D 👰 T 🖓 T 🖉 T		<u>د</u> ا			-	255349 89 461893 7	8 Meters	•
	😽 start. 🛛 😂 🖸 🕼 🐣 👪 w	B   🗁 E	🚮 A ն ն W	@) 5	國D []	U @T	5 meters	EN 🙁 🛓 🖸 🥩 12:37

გვაქვს საშუალება შევცვალოთ ეს ავტომატური რეჟიმი(ავირჩიოთ და შევცვალოთ მახასიათბლები, "Layers dropdown list"-დან); ამ ჩამონათვალში გვაქვს:

<top-most layer=""></top-most>	იმ ფენის ატრიბუტული მონაცემებია წარმოდგენილი,რომელიც ყველა ფენის ზემოთ მდებარეობს;
<visible layers=""></visible>	იმ ფენის ატრიბუტული მონაცემებია წარმოდგენილი, რომელიც აქტიურია ამ დროისთვის;
<selectable layers=""></selectable>	იმ ფენის ატრიბუტული მონაცემებია წარმოდგენილი, რომლებიც მონიშნულია ამ კონკრეტულ შემთხვევაში;
<all layers=""></all>	ყველა ფენაა წარმოდგენილი რუკის დოკუმენტიდან;

ამ ჩამონათვლის პოლო ნაწილში არის ცალკეული ფენები წარმოდგენილი, რომელიმე მათგანის მონიშვნის შემთხვევაში ჩვენ მივიღებთ ინფორმაციას მხოლოდ მონიშნული ფენის ატრიპუტული მონაცემების შესახებ;

Identify	Results		8	×
Layers:	<top-most layer=""></top-most>		•	
⊡ e_b	<top-most layer=""> <visible layers=""></visible></top-most>			854,992884)
÷	<selectable layers=""> <all layers=""> e_businessarea e_roads e_mainroads e_railway e_water e_boundary</all></selectable>			584
		PARTS_ POINTS_ LENGTH_ AREA_ Shape_Leng Shape_Length Shape_Area	2 45 10066,19 976198,3 12005,08213 12005,08213 1657179 57	31 22 7314
			1037173,37	

#### მონაცემთა ატრიბუტული ცხრილი

მოვნიშნოთ რომელიმე ფენა, მარჯვენა კურსორის გამოყენებით გაიხსნება "Option menu" და მოვნიშნოთ "Open Attribute Table";

ცხრილური მონაცემთა გამოკვლევის შესაძლებლობა გვაქვს "ArcMap"-ში, ისევე როგორც "ArcCatalog"-ში;

BJECTID_1*	Shape*	OBJECTID	ID_	NAME1_	NAME2_	PARTS_	POI
1	Polygon	1	MARCELH12581	201	BSP	1	
2	Polygon	2	MARCELH12582	239	BSP, bedpark Drienerlo	1	
3	Polygon	3	MARCELH12583	233	Elsbeek	1	
4	Polygon	4	MARCELH12584	202	Havengebied	2	
5	Polygon	5	MARCELH12589	204	Usselerhalte	1	
6	Polygon	6	MARCELH12590	205	Marsteden	1	
7	Polygon	7	MARCELH12594	206	Boekelo/ De Plooij	1	
8	Polygon	8	MARCELH12595	207	Parkweg	1	
9	Polygon	9	MARCELH12596	208	Tubantia	1	
10	Polygon	10	MARCELH12597	209	Rigtersbleek	1	
11	Polygon	11	MARCELH12598	211	Boddenkamp	1	
12	Polygon	12	MARCELH12599	212	Bamshoeve	1	
13	Polygon	13	MARCELH12600	213	Grolsch	1	
14	Polygon	14	MARCELH12601	214	Hulsmaatstraat	1	
15	Polygon	15	MARCELH12602	215	Blijdenstein/Willink	1	
16	Polygon	16	MARCELH12603	216	Polaroid	1	
17	Polygon	17	MARCELH12604	217	Kneedweg	1	
18	Polugon	18	MARCELH12605	219	Sleutelkamp	1	

## ობიექტების მონიშვნა

ობიექტთა ჯგუფური მონიშვნა ერთ-ერთი ძალიან მნიშვნელოვანი ფუნქციაა "GIS"-ში.

"ArcMap" გვთავაზობს ობიექტთა მონიშვნის რამდენიმე გზას.

ჩვენ შეგვიძლია ობიექტები მოვნიშნოთ ინტერაქტიულად(დავაწკაპოთ ობიექტზე).ასევე ობიექტების მონიშვნა შესაძლებელია თუ მოვნიშნავთ ამ ობიექტის ატრიბუტებს ცხრილში. კურსის შემდეგ ნაწილში ჩვენ ვისწავლით როგორ უნდა მოვნიშნოთ ობიექტები სპეციალური კრიტერიუმების გათვალისწინებით(დავწეროთ სპეციალური "queries"-ები).

#### ინტერაქტიური მონიშვნა

მოგნიშნოთ: "Maim menu"-"Selection"-"Set selectable layers....";



ახლადგახსნილ ფანჯარაში გამოვრთოთ ყველა ფენა, "water"-ის გარდა;

Source which layers can have their featu Select Features tool, the Select By Graph	res selected interactively with the ics command, the Edit tool, etc.
e_businessarea	Select All
_ e_roads □ e_mainroads	Clear All
e_railway ✔ e_water	
e_boundary	

მოვნიშნოთ "Select Features toll" 🔛 :

დავაწკაპოთ იმ ობიექტს რომლის მონიშვნაც გვინდა,საგულისხმოა რომ ეს ობიექტი ღია ცისფერად მოინიშნება.

თქვენი სურვილის მიხედვით შეგიძლიათ მონიშნოთ სვადასხვა ფენების,სხვადასხვა ობიექტები;

თუ გვინდა,რომ მონიშნულ ობიექტებს დავუმატოთ ახალი ობიექტები, გამოვიყენოთ "Select Features toll" და "Shift" ღილაკი კლავიატურიდან;

## ჩანაწერების ინტერქტიული მონიშვნა ატრიბუტულ ცხრილებში

გავხსნათ "e\_businessarea"-ის ატრიბუტული ცხრილი;

მოვნიშნოთ ობიექტი ატრიბუტული ცხრილის გამოყენებით(დავაწკაპოთ ჩანაწერის მარცხენა კუთხეში), ჩვენ შეგვიძლია დავინახოთ,რომ ეს ობიექტი მოინიშნება,როგორც ატრიბუტულ ცხრილში,ასევე გრაფიკულ გამოსახულებაზე;

Elle Edit View Insert Selection Iools Window Help     Editor   Editor   Task:   Create New Feature     Target:     Image: Selection Iools Window Help     Editor     Image: Selection Iools Window Help        Image: Sel	▶ <b>№                                   </b>
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	▶ 📭 🗣 🖾 🖡 🕒 👫 🔮 🏂 
Editor	-
x	_
I Attributes of e businessarea	×
OBJECTID_1* Shape* OBJECTID ID_ N.	
1 Polygon 1 MARCELH12581 201	
2 Polygon 2 MARCELH12582 239	-
3 Polygon 3 MARCELH12583 233	
4 Polygon 4 MARCELH12584 202	-
5 Polygon 5 MARCELH12589 204	7
B Polygon 6 MARLELH 12590 205	4
/ Polygon / MARLELH12594 206	~
9 Polygon 8 MARLELH 2335 2/0	<u></u>
10 Polygon 3 MARCELITI2336 200	
111 Marcell H12598 211	
Record: III I Show: All Selected Records (1 out of 34 5	
Display Source Selection 247060,74 48	0215,30 Meters

თუ გვინდა რომ მოვნიშნოთ დამატებით ახალი ობიექტი ატრიბუტულ ცხრილში, ვიხმაროთ "Ctrl" ღილაკი კლავიატურიდან;

## ობიექტების მონიშვნის გაუქმება

თუ გვინდა რომ მონიშვნა გავუუქმოთ ყველა მონიშნულ ობიექტს, გამოვიყენოთ(დავაწკაპოთ) ღილაკი "Clear Selected Features";

როდესაც ვამატებთ ფენას რუკას,"ArcMap" ავტომატურად სიმბოლოებს ანიჭებს ობიექტებს. ძალიან მნიშვნელოვანია რუკა იყოს კითხვადი,ამიტომ თითქმის ყოველთვის საჭიროა,შევცვალოთ,შევარჩიოთ შესაფერისი სიმბოლოები.

# სიმბოლოების შეცვლა-single symbol

მოვნიშნოთ "e\_boundary" და გავხსნათ "Layer properties box";

ამ ფანჯარაში მოგნიშნოთ "Symbology tab";

Layer Properties	? 🔀
General Source Select	tion   Display Symbology   Fields   Definition Query   Labels   Joins & Relates
Features Single symbol Categories Quantities Charts Multiple Attributes	Draw all features using the same symbol.     Import       Symbol     Advanced +
	Label appearing next to the symbol in table of contents:
	Description Additional description appearing next to the symbol in your map's legend
	OK Cancel Apply

დავაწკაპოთ დიდ ნაცრისფერ ღილაკზე,იმისთვის რომ შევცვალოთ სიმბოლოს თვისებები;

ალტერნატიულად შეგვიძლია გამოვიყენოთ "Options" პანელი,იმისათვის რომ შევცვალოთ სიმბოლოები;

0,40 🛨
-

დავაწკაპოთ ღილაკზე "Properties", გაიხსნება ფანჯარა- "Symbol Property Editor",რაც შესაძლებლობას გვაძლევს შევცვალოთ ინდივიდუალური კომპონენტები, რომლებიც ქმნიან სიმბოლოებს;

Symbol Property Editor		? 🛛
Preview	Properties: Type: Simple Fill Symbol Simple Fill Color: Outline Color: Outline Width: 0,4000 Outline	Units: Points
		OK Cancel

ვცადოთ განვსაზღვროთ სიმბოლოების თვისებები,ისე როგორც აქ არის გამოსახული;

<b></b>	 
-	
1	
1	
1	
L	 

როდესაც კამყოფილები ვიქნებით ახალი სიმბოლოების არჩევით, მივუთითით ღილაკი "ok";

როდესაც დავბრუნდებით "Layer Property" ფანჯარას, მივუთითოთ ღილაკი "apply";

როდესაც ვიყენებთ "single symbol"-ებს ყველა ობიექტის გამოსახატავად,ხშირად ეს არ გვაძლევს საკმარის ინფორმაციას. მაგ.თუ გვინდა,რომ ავირჩიოთ ფერი ობიექტისთვის,რომელიც გამოხატავს სპეციფიურ თვისებას ამ ობიექტისას.

#### შევცვალოთ სიმბოლოები-"unique values"

პირველად საჭიროა განვიხილოთ ატრიპუტული ცხრილი და გავიგოთ რომელი მახასიათებლები გამოხატავენ მაგ."business area"-ს.

გავხსნათ "e\_businessarea"-ს ატრიბუტული ცხრილი;

საგულისხმოა გავითვალისწინოთ,რომ ყველა ცალკეულ არეალს აქვს განსხვავებული სახელი (ველი:Name2\_), გამოვიყენოთ ეს ველი ამ ფენის ობიექტების გამოსახატავად.

დავხუროთ ამ ფენის ატრიბუტული ცხრილი;

გავხსნათ "e\_businessarea"-ს "Symbology tab";

იმისათვის,რომ სისტემამ გამოიყენოს განსხვავებული ფერები ყველა ობიექტისთვის, მათი ატრიბუტული მონაცემების გათვალისწინებით, მოვნიშნოთ "Categories"→"Unique values"[1];

"Value field"-დან მოვნიშნოთ [2]]"Name2\_" ,შემდეგ ღილაკი "Add all values" [3];

Layer Properties	? 🔀
General   Source   Selecti Show:	on   Display Symbology   Fields   Definition Query   Labels   Joins & Relates
Features	Draw 1 ries using unique values of 2 eld. Import
Categories	Value Hene
Unique values	NAME2_
- Unique values, many I	
Match to symbols in a	NAME1belCount
Quantities	PARTS other values>
Charts Multiple Amilton	POINTS_
Multiple Attributes	LENGTH_
	AHEA_
	Shape Length
	Shape_Area
ma ra	3
all all	
N FR	
154	Add All alues Add Values Berrove Berrove All Advanced
🤝 Vh 6.	
	OK Cancel Apply

eatures	Draw categories using unique values of one field.					
ategories	Value Fi	Value Field Color Scheme				
Unique values Unique values, many I						
Match to symbols in a	Symbol Value		Label	Count 🔥		
luantities		<pre><all other="" values=""></all></pre>	<all other="" values=""></all>	0		
unarts Multiple Attributes		<ul><li>Heading&gt;</li></ul>	NAME2_	34		
		BSP	BSP	1		
		BSP, bedpark Drienerlo	BSP, bedpark Drienerlo	1		
		Bamshoeve	Bamshoeve	া 🛄		
		Bleekweg (H <u>S</u> )	Bleekweg (H <u>S)</u>	1		
	0	Blekerstraat	Blekerstraat	1 💆		
88 54		Blijdenstein/Willink	Blijdenstein/Willink	1		
that		Boddenkamp	Boddenkamp	1		
a gran		Boekelo/ De Plooij	Boekelo/ De Plooij	1		
		Bruggerbosch	Bruggerbosch	1 🖌		
	Add All V	/alues Add Values	Remove Remove A	Advanced 🝷		

დავაწკაპოთ ფერად კვადრატზე,სახელის გასწვრივ, იმისთვის რომ შევცვალოთ ფერი, სიმპოლო

თუ მოგვწონს ჩვენს მიერ არჩეული სიმბოლოები დავაწკაპოთ ღილაკს-"Apply"---"OK";

ჩვენს რუკაზე ობიექტები(ჩვენს მიერ მონიშნული ფენიდან) გამოსახული იქნება იმ სიმბოლოების მეშვეობით,რომლებიც ჩვენ ავირჩიეთ.ასევე "Table of Contents"ში ამ ფენისათვის წარმოდგენილი იქნება გამოყენებული სიმბოლოები სრული სია.

თქვენ შეგიძლიათ ცადოთ,ივარჯიშოთ,გამოიყენოთ სხვადასხვა სიმბოლოების კომბინაციები,თუმცა აუცილებელია გავითვალისწინოთ,რომ რუკა უნდა იყოს კითხვადი. კურსის შემდგომ ნაწილში წარმოგიდგენთ კარტოგრაფიული ვიზუალიზაციის წესებს, რომელთა გათვალისწინება საშუალებას მოგვცემს,რომ ჩვენს მიერ გამოყენებული სიმბოლოები იყოს კითხვადი და ზუსტად გადმოცემდეს ინფორმაციას მომხმარებლისთვის.

## რუკის დოკუმენტთან მუშაობა

როდესაც ჩვენ შეგვაქვს ცვლილებები დოკუმენტში,ხშირ შემთხვევაში ეს ცვლილებები იწვევს მონაცემთა გამოსახვის ცვლილებებს.ჩვენ შეგვიძლია შევინახოთ ეს ცვლილებები,რუკის დოკუმენტის შენახვის გზით.

თუ გვსურს,რომ ახალი ცვლილებები შევინახოთ,ისე რომ არ დავკარგოთ ძველი(არ გადავაწეროთ ძველ დოკუმენტს),შევქმნათ ახალი რუკის დოკუმენტი.

## შევინახოთ რუკა(ახალი სიმბოლოებით გამოსახული) ახალ რუკის დოკუმენტად

Eile	Edit View Insert	Selection	<u>T</u> ools	<u>W</u> indow	He		
Ľ	<u>N</u> ew			Ctrl+N			
ê	Open			Ctrl+O			
	<u>S</u> ave			Ctrl+S			
	Save <u>A</u> s						
+	Add Data						
	Add Data from Inte	rnet			►		
	] Page and Print Setyp ) Print Preyjew ) Print						
D.							
8							
đ	Map Properties						
	Import from ArcView project						
	Export Map						
	1 E:\ITC_Exr\Intro_to_Arcmap.mxd						
	2\Abul-samsaris geomorfologiuri ruka.mxd						
	3 D:\TBILIZ~4\GIS\PROJEQTMXD						
	<u>4</u> E:\test_maka\spatial join.m×d						
	5 E:\Maiko\Samsari.mxd						
	<u>6</u> E:\Maiko\Geomorfologiuri ruka.mxd						
	Exit Alt+F4						

"File menu"-დან მოვნიშნოთ "Save as" ;

"Save as "ფანჯარაში მივუთითოთ მისამართი,სადაც გვინდა რომ ჩავწეროთ ახალი რუკის დოკუმენტი და სახელი ამ დოკუმენტისათვის.

გახსენით ძველი და ახლადშექმნილი დოკუმნეტები და შეადარეთ ისინი.

სხვადასხვა რუკის დოკუმენტების გახსნა "ArcMap"-ში

"File menu"-დან მონიშნოთ "Open...";

მივუთითით საქარალდე-"Exercise02"-->"Data Types";

მონიშნოთ რუკის დოკუმენტი-"Data types.mxd"-----"Open"

სხადასხვა ტიპის მონაცემები

რუკის დოკუმენტი,რომელიც გავხსენით შეიცავს მონაცემთა რამდენიმე ფენას,რომელიც წარმოდგენილია 6 გეოგრეფიული ფენომენით: "elevation","administrative boundaries", "built up areas", "special policy plan", "spectral radiance", "transportation network".

## გეოგრაფიული ფენომენის იდენტიფიკაცია

მონაცემთა ფენები არის რეალური ობიექტების კომპიუტერული გამოსახვა,რომლებიც მოთავსებულია დედამიწის ზედაპირზე.მნიშვნელოვანია შევადაროთ მონაცემთა ფენები იმ ფენომენებს,რომლებსაც ისინი წარმოადგენენ.

	1
🖃 🥩 La	yers
	height points
	Height
	24.350000 - 36.8800
	36.880002 - 43.8200
	43.820001 - 51.1500
	• 51.150003 - 61.0000
	centre lines
	neighborhood
	—
	Buildings
	LandUse Planning
	Legend
	📕 Urban area
	Commerce and Indus
	🦰 Zone I - Agriculture
	🚧 Large Urban Expansio
	Zone II - Agriculture,
	📒 Zone III - Nature, His
	🚅 Forest on Zone III
	Ikonos satellite image
	RGB
	Red: Band_3
	Green: Band_2
	Blue: Band_1
	height
	Value
	High : 60.996727
	Low : 23.593996

დავათვალიეროთ და შევამოწმოთ თითოეული ფენა;

რომელი გეოგრაფიული ფენომენით არის წარმოდგენილი შემდეგი 7 ფენა, განსაზღვრეთ მონაცემთა ტიპები.

Geographic phenomena	<b>Type of</b> <b>phenomena</b> (Field,Object)	Only for field Phenomena (continues or discrete)	Layer(or layers) name
Elevation			
Transportation network			
Administrative boundaries			
Spectral Radiance			
Spatial policy plan			
Built up areas			

#### გეოგრაფიული ფენომენის კომპიუტერული გამოსახვის იდენტიფიკაცია

თქვენ უკვე იცით რომ ერთი და იგივე გეოგრაფიული ფენომენი შეიძლება წარმოდგენილი იყოს სხვადასხვა ტიპის მონაცემებით. განვიხილოთ მონაცემთა ტიპი,რომელიც გამოყენებულია სხადასხვა ფენებში.

რომელი კომპიუტერული გამოსახვაა გამოყენებული ყოველი ფენის გეოგრაფიული ფენომენის გამოსახატავად?

	Computer representation					
	Vector		Tessellation			
Layer name	Point	Line	Area	Regular	Irregular	
Height point						
Center lines						
Neighborhood						
Buildings						
Land Use Planning						
Ikonos satellite image						
Height						

#### "Getting Help"

"ArcMap" მომხმარებელს აძლევს საშუალებას გამოიყენოს დახმარება......

შეგვიძლია გამოვიყენოთ მოკლე აღწერა ღილაკების და სხვადასხვა ფუნქციების ,რომელის წაკითხვა შეგვიძლია მაშინ, როდესაც კურსორს გავჩერებთ ღილაკზე.

## "What's this?"-გამოყენება

ეს ღილაკი გვაძლევს საშუალებას სწრაფად მივიღოთ ინფორმაცია ღილაკების, ბრძანებების და სხვადასხვა ფუნქციების შესახებ.

```
მოვნიშნოთ ღილაკი "What's this?" ,"Standard toolbar"-დან; 🕅
და დავაწკაპოთ ნებისმიერ ღილაკს ან პარაგრაფს და მივიღებთ მოკლე
აღწერას მათ შესახებ;
```

#### "Help menu"-ს გამოყენება

იმისათვის,რომ უფრო ღრმად გავიგოთ ყველა ღილაკის და პრძანების ფუნქცია,ასევე გავიგოთ "ArcMap"-ის და ზოგადად "ArcGIS"-ის მუშაობის პრინციპი ამაში გვეხმარება "Help menu".

### მოვნიშნოთ "Help menu" და "ArcGIS Desktop Help";

ინფორმაცია ორგანიზებულია თავების მიხედვით;

"Index tab"-გვიჩვენებს დამხმარე ტოპიკებს სიტყვების მეშვეობით. აქვე ჩვენ შეგვიძლია ავკრიფოთ სიტყვა იმ საკთხთან დაკავშირებით,რომელიც გვაინტერესებს.

"Search" საშუალებას გვაძლევს შევასრულოთ ტექსტური ძიება,შეგვიძლია ავკრიფოთ სიტყვა ან წინადადება,რომელიც გავინტერესებს.

## "Online"-ის საშუალებების გამოყენება

"Help menu"-დან პირდაპირ ხელმისაწვდომია ვებგვერდები, რომლებიც გვეხმარებიან უკეთ გავიგოთ"ArcGIS"-ის ფუნქციები.

მოგნიშნოთ "ESRI Virtual Campus";

"Help menu"---""ESRI training"----"Virtual Campus" და შემდეგ მოვნიშნოთ "ArcGIS Desktop Help";

"ESRI Virtual Campus"-ის ვებგვერდზე ჩვენ შეგვიძლია დავრეგისტრირდეთ. რეგისტრირება არის უფასო. ამ ვებგვერდზე მრავალი საინტერესო მასალის მოპოვებაა შესაძლებელი;

#### დასკვნა

ჩვენ შევისწავლეთ "ArcMap"-ის ძირითადი ფუნქციები, როგორ გავხსნათ აპლიკაცია და რუკის დოკუმენტი, როგორ დავათვალიეროთ რუკა, განვიხილოთ მონაცემები, როგორ განვსაზღვროთ და გამოვიყენოთსიმბოლოები რუკის გასაფორმებლად, როგორ მოვიძიოთ დამატებითი დახმარება იმისათვის რომ უფრო კარგად გავეცნოთ "ArcGIS"-ის ფუნქციებს.