## Kurz GIS technológií

### Lekcia 4

### Tvorba a editácia vektorových vrstiev

Spracovali: Hana Bobáľová, Vladimír Pelech

1 /



# GIS Servers -> Add WMS Server a klik na Add, čo spustí nové okno.

Aké služby poznáte?



-Add WMS Server

 Na pripojenie akejkoľvek webovej služby je potrebné poznať adresu, na ktorej je služba dostupná.

Pre ukážku sa použije WMS ZBGISu pre všetky kategórie:

<u>https://zbgisws.skgeodesy.sk/zbgis\_wms\_feat</u> <u>ureinfo/service.svc/get</u>

 Uvedený link sa zadá do riadka URL a kliknutím na Get Layers dôjde k zobrazeniu stromu dostupných vrstiev.

Add WMS Server			×						
URL: htt	ps://zbgisws.skgeodesy.sk/zl	zbgis_wms_featureinfo/service.svc/get?	•						
Examples: http http	amples: http://www.myserver.com/arcgis/services/mymap/MapServer/WMSServer? http://www.example.com/servlet/com.esri.wms.Esrimap?ServiceName=Name&								
Version: Def	fault version 🔹								
Custom Parameters	5								
Parameter	Value		+						
			×						
Server Layers									
SK_UGKK_ZB  Cobrazov  Cob	GIS_WMS_ZBGIS vacia služba WMS - ZBGIS S® rralizované údaje ZB GIS Seografické názvy → Názov geomorfologického → Default → Názov vodného toku → Default → Názov vodného toku → Default → Názov vodnej plochy → Default Názov vodnej plochy → Default Názov vodnej plochy → Default	Name: WMS Version: 1.3.0 Abstract: Zobrazovacia služba WMS - ZBGIS - s atribútmi	~						
- Account (Optional)									
Password:		Save Password							
		ОК	Cancel						

### Add WMS Server

 Výberom vrstvy zo stromu budú zobrazené jej vlastnosti v okne vpravo, kde je napr. info o mierkach, v rámci ktorých je daná vrstva zobrazovaná alebo dostupných súradnicových systémoch.

 Kliknutím na OK dôjde k uloženiu zdroja, nie k samotnému načítaniu WMS služby.

URL:	https://zbgisws.skgeodesy.sk/zbgis_wms_featureinfo/service.svc/get?						
Examples:	http://www.myserver.com/arcgis/services/mymap/MapServer/WMSServer? http://www.example.com/servlet/com.esri.wms.Esrimap?ServiceName=Name&						
Version:	Default ver	sion 🔻					
Custom Para	meters						
Parameter		Value		-			
				$\mathbf{x}$			
Server Laver	s						
 Get Lay	/ers						
		Default v vodného toku Default v vodnej plochy Default á republika Rýchlostná cesta triedy triedy	Name:           150           Abstract:           Not available           LatLongBoundingBox:           16,663482, 47,650420, 22,604313,           49,710407           Scale range:           Minimum: 23624,456845           Maximum: 1417410,714286           Supported SRS:           CRS:84, EPSG:4326, EPSG:8353,				
Account (Opt	tional)						
Us <u>e</u> r:							
Password:			▼ S <u>a</u> ve Password				

-Add WMS Server

 Novovytvorený zdroj bude dostupný cez ArcCatalog alebo priamo cez Add Data pre príslušný typ služby.

Add Data	×
Look in: 🗊 GIS Servers 🔹 🏠 🕻	) III -   🖴   🖆 🗊 🚳
Add ArcGIS Server	🛃 Základné mapy on tiles.
🔄 Add ArcIMS Server	
Add WCS Server	
🔄 Add WMS Server	
🔄 Add WMTS Server	
Public Web Map Tile Service (WMTS) on gis.sinica.edu.t	N
된 OpenStreetMap WMS on ows.terrestris.de	
SK_UGKK_ZBGIS_WMS_ZBGIS on zbgisws.skgeodesy.sk (	2)
SK_UGKK_ZBGIS_WMS_ZBGIS on zbgisws.skgeodesy.sk	
<b>∢</b>	4
Name:	Add
Show of type: Datasets, Layers and Results	✓ Cancel

- Add WMS Server
- Novovytvorený zdroj bude dostupný cez ArcCatalog alebo priamo cez Add Data pre príslušný typ služby.
- Po jeho rozkliknutí budú zobrazené dostupné vrstvy (niekedy je potrebných viac rozkliknutí).
- Výberom vrstvy a kliknutím na Add dôjde k jej načítaniu do mapového okna.
- Pozn.: Pred načítaním WMS je vhodné si zobraziť nejaké referenčné dáta, napr. kraje, okresy, aby používateľ nestratil prehľad o polohe a mierke.



### Pridávanie WMS vrstiev - ukážka

🗉 🍠 Layers

🖃 🗹 hranice\_kraj 



 Pri potrebe zmeny súradnicového systému načítanej WMS je možné použiť *Change Coordinate System,* dostupný cez kontextové menu načítanej WMS.



- Je potrebné zapnúť sadu nástrojov *Editor.*
- Nástroje sady sú aktívne iba v prípade zapnutej editácie.
- -Spustenie editácie je možné 2 spôsobmi:
  - Priamo v kontextovom menu vrstvy
     *Edit Features -> Start Editing*
  - Pomocou Editor -> Start Editing

 Ak je v mapovom okne viacero údajov z rôznych zdrojov, tak sa otvorí nové okno, kde bude možnosť voľby zdroja, ktorého údaje sa majú editovať.



 Nepracuje sa s cieľovými vrstvami a úlohami, ale používajú sa tzv. šablóny – Templates, ktoré je možné:

pridávať,

kopírovať,

-meniť,

vymazávať

•Šablóny sa ukladajú v mapovom dokumente (.mxd) a vrstve (.lyr).



### Príprava na editáciu

•Vytvorte si 3 nové prázdne vrstvy s geometriou typu bod, línia a polygón a pomenujte ich podľa typu geometrie, bez dĺžňov.

- Pre všetky nastavte súradnicový systém 5514.
- -Každej pridajte textový atribút *nazov* s dĺžkou 30 znakov.
- -Ako podklad si môžete zobraziť *hranice\_kraj.shp.*

 Na editáciu je potrebné zobraziť si okno Create Feature, dostupné v sade nástrojov Editor.

 V rámci okna sú viditeľné šablóny editovaných vrstiev a po zvolení si vrstvy je v dolnej časti dostupná sada editačných nástrojov, ktorá sa líši podľa geometrie objektu.

 Vlastnosti šablóny sú dostupné cez dvojklik alebo cez kontextové menu šablóny.

🕨 🔤 ノビア・米口 🖺 中 🗡 🤋		S   [
Create Features		
₩ • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
Bod		
<ul> <li>Bod</li> </ul>		
hranice_kraj		
hranice_kraj		
Linia		
Linia		
Polygon		
Polygon		
Construction Tools		
🔅 Polygon		
Rectangle		
O Circle		
Ellipse		
⊘ Freehand		
🚛 Auto Complete Polygon	1	
Auto Complete Freehand		

Editor Editor -

#### Create Features

Open the Create Features window so you can add new features. Click a feature template to set up the editing environment with those properties, then click a construction tool on the window to digitize features.

Press F1 for more help.

 Vlastnosti šablóny sú dostupné cez dvojklik alebo cez kontextové menu šablóny.

 Vo vlastnostiach je možné meniť názov šablóny, vybrať prednastavený editačný nástroj, symbol a zvoliť atribúty, ktoré sa budú pri zvolenej šablóne automaticky vypĺňať.

 Po zvolení si šablóny vrstvy je možné začať editovať.

	rties		
General			
<u>N</u> ame:	Nova_sablona		
Description:			
Tags:	Line		
Default <u>T</u> ool:	/ Line	•	Drawing Symbol
Target <u>L</u> ayer:	Linia		
Ž View	•		
Id		0	
Nazov		Rieka	

Užitočné skratky počas editácie:

-Z alebo točenie kolieska Zoom In

-X alebo točenie kolieska Zoom Out

-C alebo stlačenie kolieska Pan

-F2 ukončenie editácie objektu

-Ukončenie digitalizácie, uloženie zmien:

-Editor – Save Edits

-Editor – Stop Editing

### Editácia vektorových údajov - atribúty

Dva spôsoby:

 Na editáciu atribútov je potrebné zobraziť si okno *Attributes*, dostupné v sade nástrojov *Editor*.

 Pre zvolené objekty sú následne v dolnej časti zobrazené ich atribúty, ktoré je možné editovať.

Alebo priamo cez atribútovú tabuľku.

Editor	x / / / • # 15	14: of X 🧕 🛽	
Attributes		□ ×	Attributes
			Open the Attributes window so you can modify the attribute values of selected features in the layers you are editing. You can also edit relationships among features in this window.
		<u> </u>	Press F1 for more help.
FID	1		
Id	0		
FID Object ID Null values not allow	ed		

### Prichytávanie (snapping)

 Slúži na prichytávanie sa k vektorovým objektom.

 Sada nástrojov Snapping - ak nie je viditeľná, tak je ju potrebné zapnúť.

Prednastavene je zapnuté, vypnutie cez príslušnú sadu.

 V sade je možné nastaviť použiteľné objekty na prichytávanie.

 Podľa nastavenia sa bude meniť aj symbol kurzora pri prichytávaní.

1	Use Snapping	Sur
\$ \$	Intersection Snapping Midpoint Snapping Tangent Snapping	Use Snapping Enable or disable snapping for the map. Snapping is used when editing, georeferencing, and
	Snap To Topology Nodes Options	working with these tools: Measure, Select By Polygon, Select By Circle, Select By Line. Set options on the Snapping > Options dialog box. This setting applies to all your ArcMap sessions.
		If you are using editing classic snapping, editing tools use that environment and non-editing tools use the Snapping toolbar. Graphics tools on the Draw toolbar do not use snapping at all.



### Prichytávanie (snapping)

- •Časť nastavení je dostupná priamo na lište:
- -Point snapping na bod

1 1 1 1

- End snapping na koniec/začiatok objektov
- Vertex snapping na vertex
- -Edge snapping prichytavnie na líniu alebo hranu polygónu
- •Ďalšie možnosti prichytávania sú dostupné cez Snapping
- Intersection na prieniku línií/hraníc polygónov
- -Midpoint- v strede segmentu na línii alebo hrane polygónu
- -Tangent na krivke

### Prichytávanie (snapping)

Dá sa zapnúť aj cez sadu nástrojov Editor.

Klasické prichytávanie sa dá zapnúť cez
 Editor – Options – General – Use classic
 snapping.

 Pre oba spôsoby prichytávania je kľúčové nastavenie tolerancie.

Dostupné napr. cez Snapping Options

 V dolnej časti je možné nastaviť zobrazenia tipov počas editácie.

Snapping Options
General Tolerance: 10 pixels
Symbol color:
Snap to basemap layers
Snap to feature service layers
Snap tips
Show tips
Layer name
Snap type
Background
Text symbol
OK Cancel

- Straight Segment po segmentoch
- Trace Tool tvorba susediacich polygónov, využitie iných hraníc
- Reshape Feature Tool editácia objektu, rozhoduje smer, von z objektu alebo dnu
- Split Tool rozdelenie línie, línia musí byť vyselektovaná
- Rotate Tool otočenie línie (polygónu)
- Auto Complete Polygon doplnenie k susedovi rovnakého typu





Pre prácu je potrebné mať objekt vyselektovaný.

 Edit Vertices – otvorí sa sada nástrojov Edit Vertices

-Modify Sketch Vertices– na uchopenie uzla a jeho premiestnenie

 Pridanie uzla alebo cez kontextové menu – Insert vertex

 Vymazanie uzla alebo cez kontextové menu pri označenom uzle - Delete vertex

 Continue Feature Tool – na pokračovanie vo vytváraní objektu, umožňuje objekty tvorené z viacerých častí, alebo tzv. diery v polygóne.

Sketch Properties – zobrazenie jednotlivých vertexov a ich súradníc





 Pre prácu je potrebné mať objekt vyselektovaný.

 Reshape Feature – zmena tvaru línie/polygónu, rozhoduje smer, von z objektu alebo dnu

Cut Polygon Features – rozdelenie polygónu

Zmena smeru línie – línia musí byť
 vyselektovaná a v móde *Edit Vertices* následne cez kontextové menu prvku – Flip





- -Move posun prvku o x,y
- Buffer zóna okolo prvku
- Clip orezanie prvkov podľa vybraného prvku
- Copy Parallel vytvorenie rovnobežnej línie v určitej vzdialenosti

Delta X, Y
0,000
Buffer
Template Polygon
Distance
Distance:
OK Cancel
Copy Parallel
Template Linia
Distance: 1000.000
Side: Both
Corners: Mitered -
✓ Treat selection as a single line
Greate a new reature for each selected line
OK Cancel

Edito

P

|+| |4

Split – rozdelenie líniového prvku
v určitej vzdialenosti
na počet rovnako dlhých častí
na percentuálny podiel dĺžky
od začiatku/konca



 Construct Points – tvorba bodov pozdĺž línie (rovnomerne alebo v určitej vzdialenosti) na základe zvolenej šablóny



 Merge – zlúčenie viacerých prvkov z jednej vrstvy, zlučované objekty musia byť vyselektované, následne dostane používateľ na výber, atribúty ktorého zo spájaných objektov budú priradené novému spojenému objektu.

 Union – zjednotenie viacerých prvkov z rôznych vrstiev, je potrebné zvoliť šablónu vrstvy, do ktorej sa nový prvok má vytvoriť.
 Spájané prvky sa zachovajú v pôvodných vrstvách.



### Pokročilá editácia

 Copy – kopírovanie a vkladanie označených objektov



- Fillet tvorba kriviek medzi segmentmi
- Extend nedoťahy k označenej línii
- Trim odstránenie presahov cez označenú líniu
- Line Intersection rozdelenie línií v mieste prieniku s inou líniou
- Explode Multipart Feature rozdelenie objektu podľa častí

### Pokročilá editácia



 Generalize – generalizácia na základe zvolenej hodnoty offsetu  Smooth – zhladenie na základe zvolenej hodnoty offsetu



 Ak objekty zdieľajú hranu alebo vertex, tak je užitočné ich editovať naraz, nie jeden po druhom.

- Vykonáva sa pomocou sady nástrojov *Topology*.
  - vytvorenie tzv. mapovej topológie

 nové dialógové okno a výber vrstiev pre vytvorenie topológie, bez výberu nebude možná súčasná topologická editácia



© G€	odatabase Topology			
Ma	ap Topology			
	Select the layers to particip	ate in the map topolog	<u>j</u> y:	
	<ul> <li>○ ↔ Bod</li> <li>○ ↔ Linia</li> <li>☑ � Polygon</li> <li>○ � hranice_kraj</li> </ul>			
	Options			

Mapová topológia

dočasná topológia, ukladá sa v projekte
neobsahuje pravidlá, nevaliduje sa
dostupná aj v základnej licencii
umožňuje topologicky editovať aj shapefile
zadávajú sa vstupné vrstvy a zhluková tolerancia

 Použitie nástroja *Topology Edit Tool* a výber príslušnej hrany, bude vysvietená purpurovo v mapovom okne a v sade nástrojov *Topology* budú dostupné ďalšie nástroje:

 Modify Ege – zobrazí vertexy hrany, ktoré je možné súčasne pridávať, odstraňovať, posúvať pre objekty zdieľajúce vybranú hranu

 Reshape Edge Tool – zmena hrany pomocou klikania myšou smerom von alebo do vnútra objektu

*Align Edge Tool* – priradenie hrany hrane hrane iného objektu.





### Presun zdieľaného uzla

**Reshape Edge Tool** 



 Ak je vybraná hrana, tak nástroj Shared Features zobrazuje, ktoré objekty túto hranu zdieľajú.

 Kliknutím na objekt v okne Shared Features dôjde k jeho krátkemu zvýrazneniu v mapovom okne.

 Po editácii je užitočné overiť si, či skutočne došlo k zamýšľanej editácii oboch objektov a nie iba jedného, napr. výberom daného objektu, hlavne pri možnom prekryte objektov.



### Tvorba vrstvy zo súradníc x, y

 Cez ArcCatalog – kontextové menu daného súboru – Create Feature Class – From XY Table...

- Dôjde k reálnemu vytvoreniu novej vrstvy.
- Tvorba možná iba pri vypnutej editácii nad vrstvami v danom priečinku.

•Pozn.: Pri vytváraní môžu zohrať problémy desatinné bodky v csv súbore. Ak vytvorená vrstva nič nezobrazuje, tak je potrebné skontrolovať atribútovú tabuľku. Ak v nej budú hodnoty, ktoré nezodpovedajú vstupnému súboru, napr. miesto 19,164 tam bude 19164, tak je potrebné zmeniť symbol desatinnej bodky za desatinnú čiarku vo vstupnom csv súbore.

x y kod	nazov		
19.164	48.717	BB	Banskobystrický
17.587	48.396	TT	Trnavský
18.098	48.316	NR	Nitriansky
18.063	48.882	ΤN	Trenčiansky
18.734	49.219	ZA	Žilinský
21.242	48.994	PO	Prešovský
21.261	48.711	KE	Košický
17.124	48.146	BA	Bratislavský



### Tvorba vrstvy zo súradníc x, y

- Cez ArcCatalog kontextové menu daného súboru – Create Feature Class – From XY Table...
- •V novom okne voľba:
  - stĺpcov obsahujúcich súradnice,
  - súradnicového systému,
  - -názvu súboru a jeho umiestnenia,
  - -po nastavení potrebného klik na OK.



### Tvorba vrstvy zo súradníc x, y

Alebo pomocou File – Add Data – Add XY
 Data...

 Dôjde k otvoreniu nového okna, kde v porovnaní s predchádzajúcim postupom bude nutné zadať cestu k súboru, na základe ktorého sa má vrstva vytvoriť.

 Ostatné parametre (stĺpce so súradnicami, súradnicový systém) ostávajú.

 Nedôjde k reálnemu vytvoreniu novej vrstvy, vrstva bude existovať iba v rámci projektu.

File	Edit	View	Bookmarks	Insert	Selection	Geoprocessing	Customize	Windows	Help
	New			Ctrl+N	🕁 - 🛛	1:4 000 000	- <b>.</b>	🖽 🧊 🕞	i 👩 🞦
1	Open			Ctrl+0	ф. 2		<b>P</b>		
	Save			Ctrl+S	×				
	Save A	s							
	Save A	Сору							
	Share A	٨s			•				
	Add Da	ata			• 🔶 /	Add Data			
	Sign In					Add Basemap			
	ArcGIS	Online.				Add Data From Arc	GIS Online		
D	Page a	nd Print	Setup		*** /	Add XY Data	[	4	
	Print P	review			(	Geocoding	Add XY Data	v	
÷	Print				<del>;</del> +++ - /	Add Route Events	Adds a new	map layer b	ased on
	Export	Map			sqL /	Add Query Layer	XY events fro	om a table.	

Kurz GIS technológií

### Lekcia 4

Kontrola topológie

a oprava topologických chýb

Spracovali: Hana Bobáľová, Vladimír Pelech

## Topológia

 Množina pravidiel a vzťahov, ktoré umožňujú presnejšie modelovať geometrické vzťahy reálneho sveta v geodatabáze.

 Priestorová údajová štruktúra, ktorá na základe definovaných pravidiel zaručuje, že príslušné údaje vytvárajú konzistentnú a topologicky čistú stavbu.

 Topologická asociácia – situácia, keď niektoré časti rôznych prvkov zdieľajú rovnakú polohu (spoločné hrany, uzly)

 Kontextové menu údajovej sady prvkov (Feature Dataset) – New – Topology...





### Nastavenie topológie

Názov vytvorenej topológie

 Tolerancia-preberá sa z nastavenia datasetu, môže však byť aj vyššia, nie však nižšia ako má nastavené dataset.

 všetky uzly a hranice v rámci tolerancie budú považované za identické

uzly budú spojené



Výber vrstiev podieľajúcich sa na topológii.
Dostupné iba vrstvy v danom datasete.

New To	opology	x
S	Select the feature classes that will participate in the topology:	
	Bod	
	Z 🛨 Linia	
	🛛 🖾 Polygon	Select All
		Clear All
•	<ul> <li>III</li> </ul>	
	< Naspäť Ďalej :	> Zrušiť

- Poradie vrstiev podieľajúcich sa na topológii:
- Dostupné hodnoty od 1 do 50, prednastavená 5.
- čím nižšia hodnota, tým menej sa môžu prvky vrstvy hýbať, najnižšia možná je 1.



 Pridávanie topologických pravidiel – záleží od typov geometrie a počtu vrstiev podieľajúcich sa na topológii.

 Vytvorené pravidlá je možné uložiť a prípadné uložené pravidlá je možné načítať.

lew Topology								
Specify the rules for	the topology:							
Feature Class	Rule	Feature Class	<u>A</u> dd Rule <u>R</u> emove R <u>e</u> move All <u>Load Rules</u> <u>S</u> ave Rules					
		< Naspäť Ďalej	j > Zrušiť					

- Pridávanie topologických pravidiel:
  - Voľba vrstvy, pre ktorú má vytvárané pravidlo platiť
  - -Voľba pravidla
  - Ak si to pravidlo vyžaduje, tak voľba druhej vrstvy, pre ktoré má pravidlo platiť.
  - •V pravej časti je popis chyby a na obr. ukážka chyby zvýraznená červenou.

Factures of facture descu		Rule Description	
Peatures of feature class: Polygon	•		An area must not overlap another area from the same layer.
Rule: Must Not Overlap	•		Any area where features overlap is an error.
Feature class;	-		
roiygon		Show Errors	
		V Show Errors	

Vybrané topologické pravidlá pre polygóny:

 Polygóny v rámci vrstvy sa nesmú prekrývať (Must Not Overlap)

 Medzi polygónmi sa nesmú nachádzať diery (Must Not Have Gaps)

 Polygón sa nesmie prekrývať s objektmi inej vrstvy (Must Not Overlap With)

 Vrstva musí byť pokrytá inou vrstvou (Must Be Covered By Feature Class Of)

 Hranica objektu musí byť pokrytá iným objektom (Boundary Must Be Covered By)



#### Vybrané topologické pravidlá pre línie:

 Línie v rámci vrstvy sa nesmú prekrývať (Must Not Overlap)

 Línie v rámci vrstvy sa nesmú prekrývať ani križovať (Must Not Intersect)

 Línia nesmie mať voľný koniec v rámci vrstvy (Must Not Have Dangle)

-Línia nesmie mať pseudouzol (Must Not Have Pseudo Nodes)

 Línia nesmie prekrývať alebo križovať samu seba(Must Not Self-Intersect)

 Línia musí byť vnútri polygónu (Must Be Inside)



Vybrané topologické pravidlá pre body:

-Body sa musia nachádzať na hranici (Must Be Covered By Boundary Of)

-Body sa musia nachádzať na línii (Must Be Covered By Line)

-Body sa musia nachádzať vo vnútri polygónu, hranica polygónu nestačí (Must Be Properly Inside)

-Body musia lícovať s bodmi inej vrstvy (Must Coincide With)

-Body nesmú lícovať s bodmi inej vrstvy (Must Be Disjoint)



Pdf dokument s ukážkou dostupných topologických pravidiel pre danú verziu: C:\Program Files (x86)\ArcGIS\Desktop10.8\Documentation

-Pozn.: Cesta sa môže líšiť podľa inštalácie.

#### ArcGIS<sup>®</sup> Geodatabase Topology Rules



 Validácia topológie cez kontextové menu topológie v údajovej sade – Validate.



 Po ukočení validácie je cez kontextové menu topológie v údajovej sade dostupná sumarizácia zistených porušení pravidiel vo vlastnostiach topológie v záložke *Errors*.

Properties – Errors – Generate Summary

opology Properties	X
General Feature Classes Rules Errors	
Generate Summary	Export To File
Click Generate Summary to create a report of the errors in this topology.	
ОК	Zrušiť Použiť

 Po ukončení validácie je cez kontextové menu topológie v údajovej sade dostupná sumarizácia zistených porušení pravidiel vo vlastnostiach topológie v záložke *Errors*.

Properties – Errors – Generate Summary

 Porušenia definovaných pravidiel sú sumarizované podľa vrstiev a pravidiel na:

-Chyby

 Výnimky- akceptované chyby definované používateľom

Fopology Properties		×
General Feature Classes Rules Errors		
Generate Summary	Exp	ort To File
Rule	Errors	Exceptions
Must Be Larger Than Cluster Tolerance	0	0
Must Not Have Gaps Polygon	12	0
Polygon	4	0
Must Not Intersect Linia	18	0
Must Not Have Dangles Linia	42	0
Total	76	0
	OK Zn	Jšit P <u>o</u> užit

 Vytvorenú topológiu je možné rozšíriť o ďalšie vrstvy (záložka *Feature Classes*) a pravidlá (*Rules*).

opology Properties					
General Feature Classes Rules Errors					
Generate <u>S</u> ummary	Ехро	rt To File			
Rule	Errors	Exceptions			
Must Be Larger Than Cluster Tolerance	0	0			
Must Not Have Gaps					
Polygon	12	0			
Must Not Overlap					
Polygon	4	0			
Must Not Intersect					
Linia	18	0			
Must Not Have Dangles					
Linia	42	0			
Tatal	76				
lotal	70	0			
ОК	Zruš	it P <u>o</u> užiť			

🔁 🍠 Layers

 Chyby topológie je možné zobraziť v ArcMap-e pridaním príslušnej topológie do mapového okna.

 Zobrazená topológia fungunguje ako Layer vrstva.

-Cez kontextové menu – Properties – umožňuje napr. meniť symboliku zobrazenia chýb.

<ul> <li>Layers</li> <li>Slovensko_Topology</li> <li>Area Errors</li> <li>Line Errors</li> <li>Point Errors</li> </ul>		
Bod	Layer Properties	x
■ ● bou	General Source Selection Display Symbology Feature Classes Rules Errors	
□ Ilinia	Show: Area Errors Point Errors Area Exceptions Point Exceptions Dirty Areas Wust Be Larger Than Cluster Tolerance Must Not Overlap	
	OK Zrušt Pr	oužiť

 Pomocou panela nástrojov *Topology*, dostupné iba počas editácie.

 Pri vytvorenej topológii v geodatabáze je možnosť ju použiť.



Select Topology							
Select the current topology to perform edits against.							
<u>Geodatabase Topology</u>							
Slovensko_Topology							
© <u>M</u> ap Topology							
Select the layers to participate in the map topology:							
🗖 🚸 Bod 📰							
Polygon							
Options							
About editing topology OK Cancel							

Nástroje na opravu:

- -Validate Topology In Specified Area
- -Validate Topology In Current Extent
- Fix Topology Error Tool výber a oprava topologických chýb
- Error Inspector vypne/zapne dialógové okno Error Inspector



 Fix Topology Error Tool – výber chyby a jej oprava cez kontextové menu

Napr. výplň "diery" pomocou Create
 Feature – vytvorí sa nový objekt

-Alebo označenie chyby za výnimku, chybu validátor nebude považovať za chybu.



 Fix Topology Error Tool – výber chyby a jej oprava cez kontextové menu

Rôzne chyby ponúkajú rôzne riešenia, napr.
 prekryt:

 Substract – odstráni prekrývajúcu sa časť z oboch objektov

*Merge…* – priradí prekrývajúcu sa časť objektu zvolenému v novom okne

- Create Feature – vytvorí nový objekt



Error Inspector – vypne/zapne dialógové okno Error Inspector

 Pozor na jeho nastavenia zobrazenia podľa pravidiel a (Chyby, Výnimky, Aktuálny rozsah mapového okna)

Po vykonaní opravy nezabudnúť opäť validovať geometriu.

Error Inspe	ector								□ ×
Show:	Errors from all	rules>		<ul> <li>41 errors</li> </ul>	Search No	w 🔽 Ei	rrors	Exceptions	🔽 Visible Exter
Rule Typ	e	Class 1	Class 2	Shape	Feature 1	Feature 2	Exception		<u>^</u>
Must No	t Have Dangles	Linia		Point	3	0	False		
Must No	t Have Dangles	Linia		Point	3	0	False		
Must No	t Have Dangles	Linia		Point	30	0	False		
Must No	t Have Dangles	Linia		Point	28	0	False		
Must No	t Have Dangles	Linia		Point	32	0	False		
Must No	t Have Dangles	Linia		Point	33	0	False		-

*Error Inspector* – vypne/zapne dialógové okno *Error Inspector*Pre každú chybu je možné použiť kontextové menu.

Error Inspector								□ ×
Show: <pre> <errors all="" from="" rules=""></errors></pre>		Zoom To	1 errors	1 errors Search Now		Errors Exceptions Visible Ex		
Rule Type	Class 1	Pan To	Shape	Feature 1	Feature 2	Exception		•
Must Not Have Gaps	Polygon	Select Features	Polyline	0	0	False		
Must Not Have Gaps	Polygon	Show Rule Description	Polyline	0	0	False		
Must Not Have Gaps	Polygon	Subtract	Polyline	0	0	False		
Must Not Have Gaps	Polygon	Subtract	Polyline	0	0	False		
Must Not Have Gaps	Polygon	Merge	Polyline	0	0	False		
Must Not Have Gaps	Polygon	Create Feature	Polyline	0	0	False		
Must Not Have Gaps	Polygon	Mark as Exception	Polyline	0	0	False		
Must Not Overlap	Polygon	Mark as Error	Polygon	9	10	False		
Must Not Overlap	Polygon	N	Polygon	8	9	False		-
Must Not Overlap	Polygon	Se la companya de la	Polygon	8	10	False		-
Must Not Overlap	Polygon		Polygon	6	7	False		-