

| Cvičenie 1 | Nový projekt a základná práca s údajmi

- **Spustenie ArcGISu – ArcMap**
- **Otvorenie alebo založenie nového Map dokumentu, pracovné prostredie**
- **Práca s lištou Tools – prehliadanie vrstiev**
- **Práca s atribútovou tabuľkou – databázovým prostredím**
- **Základná práca s vrstvou**
- **Symbolológia vrstvy – úprava farebnosti**
- **Základné nastavenie dátového rámu (súradnicový systém)**

V **cvičení 1**, ktoré je zamerané na predstavenie programu **ArcMap 9.x** si ukážeme základné kroky od spustenia ArcMap 9, až po následne základné možnosti, ktoré nám tento program ponúka.

Vstupné údaje:

Cvícenie 1 (Cvícenie_1\cvícenie_1.mxd)

Cvícenie_1\Vektor_data\skladky.shp

Cvícenie_1\Vektor_data\vchu.shp

Cvícenie_1\Vektor_data\riečna_siet.shp

Cvícenie_1\Raster_data\dtm.jpg

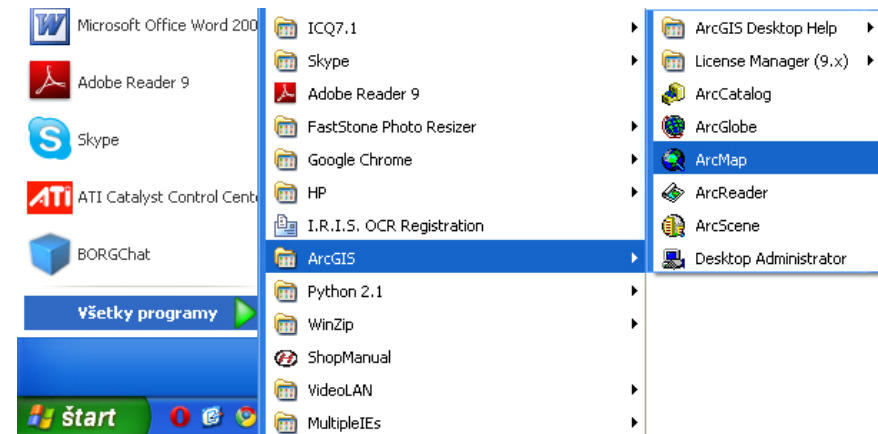
Cvícenie_1\Vektor_data\Chvu.shp

Cvícenie_1\Vektor_data\ Les_kategoria.shp

Čo je ArcMap?

ArcMap je aplikácia, ktorá slúži na vytváranie, editáciu, prezeranie, analyzovanie geografických informácií a v neposlednej rade na tvorbu mapových výstupov, ako jeden z GIS produktov. Ide o hlavnú a pravdepodobne najpoužívanejšiu aplikáciu desktopovej časti programu ArcGIS.

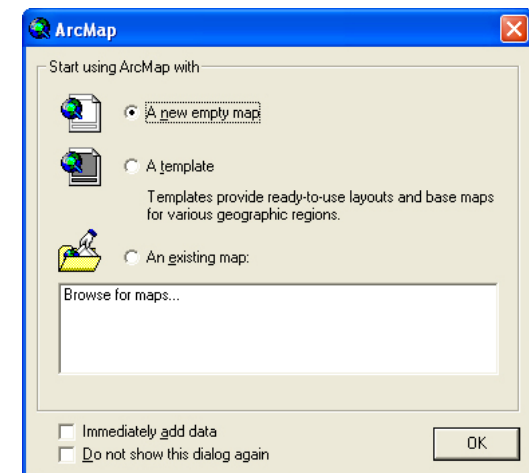
Spustenie ArcGISu - ArcMap



1. Klikneme na tlačidlo štart nachádzajúce sa vľavo dole v lište
2. Prejdeme do položky Všetky programy
3. Vyhľadáme zložky ArcGis
4. V zložke ArcGis klikneme na položky ArcMap

Otvorenie alebo založenie nového „Map“ dokumentu

1. Po spustení ArcMap-u sa zobrazí dialógové okno
2. Ak chceme začať vytvorením prázdneho mapového dokumentu, ponecháme zvolenú možnosť A new empty map a pokračujeme stlačením OK.









Obsah (Table of Contents): Zoznam všetkých mapových vrstiev. Ich poradie ovplyvňuje zobrazovanie. Vrstva na vrchu môže prekryť vrstvy pod ňou.

Vrstva (Layer): Zobrazuje geografické dáta. Ak je zaškrtnutá zobrazuje sa. Odškrtnutím jej zobrazenie vypneme.

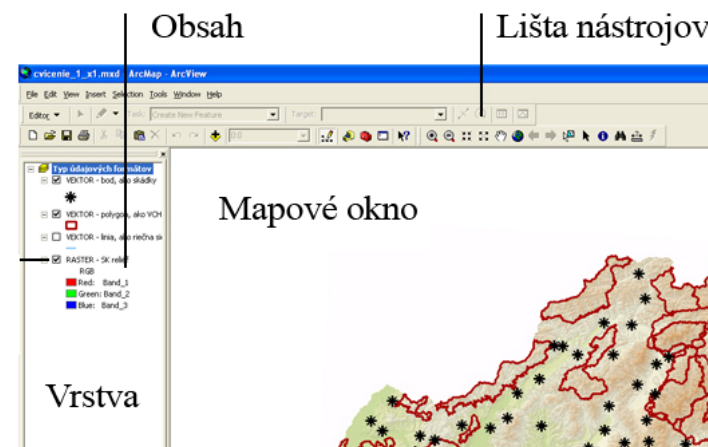
Lišta nástrojov (Tools): Základná lišta obsahujúca najčastejšie používané nástroje.

Mapové okno (Data Window/ Map Window): Hlavné okno, kde vidíme všetko, čo v ArcMap spravíme.

Lišta nástrojov:

-  **Zoom In:** Kliknutím priblížime mapový dokument (priblížime).
-  **Zoom Out:** Kliknutím oddialíme mapový dokument (zmenšíme).
-  **Fixed Zoom In:** Umožňuje jednoduché približovanie s ohľadom na stred mapového dokumentu.
-  **Fixed Zoom Out:** Umožňuje jednoduché zmenšovanie s ohľadom na stred mapového dokumentu.
-  **Pan:** Týmto nástrojom môžeme jednoducho presúvať mapový dokument, ako si sami zvolíme.
-  **Full Extent:** Po kliknutí sa nám zobrazia všetky zapnuté vrstvy a mapový dokument sa vycentruje.









- 3) Keď však už máme pripravený mapový dokument a chceme ho zobrazit', zvolíme možnosť An existing map a pokračujeme kliknutím na Browse for maps ...
- 4) V adresári Cvicenie_1 vyhľadáme naše súbory a stlačíme OK. Odteraz budeme pracovať so súbormi zo zložky Cvicenie_1.
- 5) Práve sme sa dostali do hlavného okna aplikácie ArcMap, ktoré má niekoľko základných častí.



Práca s lištou Tools – prehliadanie vrstiev

1. 1: Po spustení programu môžeme v časti nástrojov nájsť aj lištu nástrojov



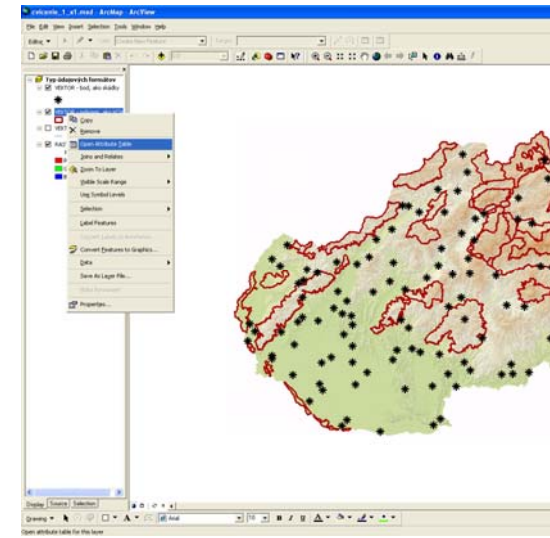
-  **Back:** Kliknutím sa vrátíme o krok späť.
-  **Forward:** Kliknutím sa posunieme o krok dopredu.
-  **Select Features:** Umožňuje vybrať jednotlivé objekty.
-  **Select Elements:** Umožňuje vybrať, meniť rozmery a presúvať objekty umiestnené v mapovom dokumente.
-  **Identify:** Po kliknutí na niektorý zobrazený objekt v mapovom dokumente si zobrazíme informačnú tabuľku o vybranom objekte.
-  **Find:** Umožňuje vyhľadať objekty v mapovom dokumente.
-  **Measure:** Nástroj slúži na meranie vzdialeností na mape.
-  **Hyperlink:** Spúšťa hypertextové odkazy.

Práca s atribútovou tabuľkou – databázovým prostredím:

Atribútová tabuľka predstavuje databázu všetkých údajov, ktoré sa nachádzajú v jednotlivých vrstvách. Ide o tabuľkové zobrazenie dát, kým zobrazená mapa predstavuje grafické zobrazenie. Údaje v tabuľke sú organizované do stĺpcov, pričom každý stĺpec predstavuje atribút – jednotlivú vlastnosť dát (pomenovanie, výmera...) a riadkov, kde každý riadok predstavuje jednotlivý záznam geografických prvkov v danej vrstve.

Práca s atribútovou tabuľkou – databázovým prostredím

1. Klikneme na vrstvu, ktorej atribútová tabuľka nás zaujíma
2. Klikneme pravým tlačidlom myši, kde z kontextového menu vyberieme Open Atttribute Table
3. Zobrazí sa okno atribútovej tabuľky. Obrázok znázorňuje ako zobraziť atribútovú tabuľku pre vrstvu VCHÚ. Údaje v atribútovej tabuľke môžeme jednoducho radiť vzostupne, alebo zostupne kliknutím pravým tlačidlom myši a vybraním možnosti, či už Sort Accending (radenie od najmenšej hodnoty po najväčšiu), alebo Sort Descending (radenie od najväčšej hodnoty po najmenšiu)



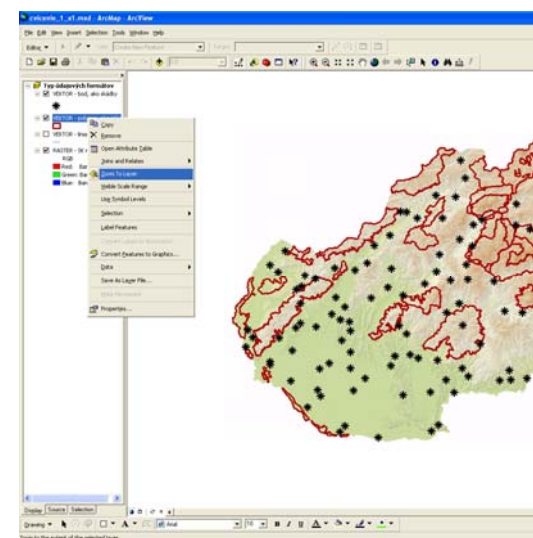
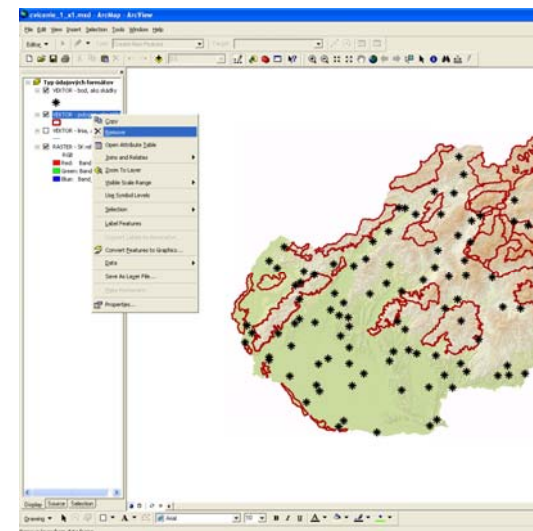
ID	CHÚ	Typ	Výmera_ha
1	CHÚO	CHÚO	44201,220797
2	CHÚO	CHÚO	15655,716144
3	CHÚO	CHÚO	10730,722027
4	CHÚO	CHÚO	58084,223361
5	CHÚO	CHÚO	67543,452093
6	CHÚO	CHÚO	10005,701039
7	CHÚO	CHÚO	70504,136201
8	CHÚO	CHÚO	20753,727469
9	CHÚO	CHÚO	41471,356504
10	CHÚO	CHÚO	30412,362203
11	CHÚO	CHÚO	78796,414968
12	CHÚO	CHÚO	16789,254799
13	CHÚO	CHÚO	25431,447034
14	CHÚO	CHÚO	27923,526793
15	NP	NP	22320,124353
16	NP	NP	20193,751634
17	NP	NP	76031,599789
18	NP	NP	35354,138617
19	NP	NP	35681,240447

Základná práca s vrstvou:

Všetky geografické dáta sú v programe ArcMap zobrazované ako vrstvy a môžeme ich vidieť v obsahovej časti zobrazene pod sebou. Jednotlivé vrstvy je možné zapnúť alebo vypnúť (zobraziť, nezobraziť) označením, alebo odznačením zaškrtvacieho políčka vedľa vrstvy..

Základná práca s vrstvou

1. Klikneme pravým tlačidlom myši na vrstvu, ktorú chceme zmazať
2. Z kontextového okna zvolíme Remove
3. Priblíženie k vrstve. Z tohto kontextového okna nás bude ešte zaujímať možnosť Zoom To Layer. Po kliknutí na túto položku sa zobrazí celá plocha, resp. všetky objekty vybranej vrstvy (žiadna časť sa nenachádza mimo zobrazeného pola)
4. Pridanie vrstvy do zoznamu vrstiev: Klikneme pravým tlačidlom myši na položku Layers v obsahovej časti a zvolíme hneď prvú možnosť Add Data... V dialógovom okne jednoducho vyhladáme súbory, ktoré chceme zobraziť a potvrdíme stlačením OK. (V tomto príklade sme vyhládali a zvolili súbory nachádzajúce sa v Cvcenie_1\Vector_data\ pod názvom Chvu.shp, ktorý je možné stiahnuť)

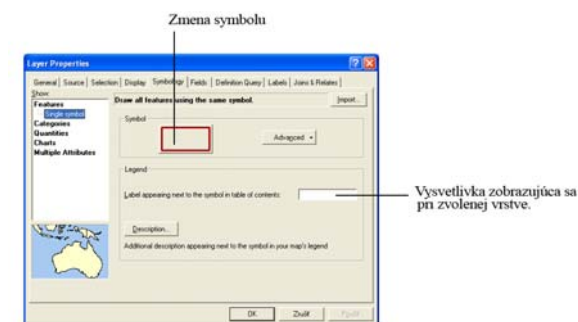
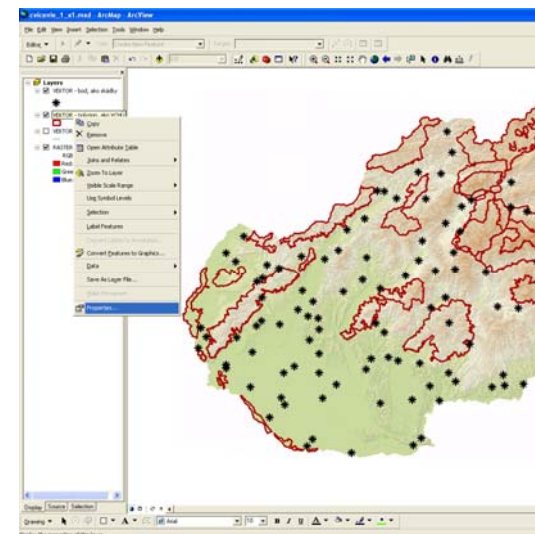


Symbolológia vrstvy – úprava farebnosti:

Program ArcMap nám ponúka široké možnosti zmeny štýlov a vizualizácie výsledného mapového výstupu. Samotná symbolológia údajov a vhodné farebné kombinácie úzko súvisia s vypovedacou schopnosťou mapy. Ukážeme si, ako jednoducho môžeme zmeniť štýl akejkoľvek vektorovej vrstvy, ktorú nájdeme v súboroch pri cvičení č.1.

Symbolológia vrstvy – úprava farebnosti

1. Okno, kde môžeme meniť vzhľad objektov nájdeme po vybratí vrstvy, pre ktorú budeme meniť štýl, kliknutím pravým tlačidlom na myši v časti Properties...
2. Automaticky sa nám otvorí okno, kde budeme mať zvolenú kartu Symbology
3. Chceme zmeniť štýl vrstvy. Klikneme na ikonku Symbol, na ktorú nám ukazuje čiara s nadpisom Zmena symbolu. Zobrazí sa nám ďalšie okno, kde už dokážeme konkrétne meniť štýl (farbu, hrúbku čiary, šrafovanie a pod.)
4. Menenie symbolológie je veľmi intuitívne, naviac každú zmenu uvidíme vpravo hore pod nadpisom Preview
5. Zmenu výplne definujeme položkou Fill Color, farbu okraja definujeme obdobne kliknutím na Outline Color, hrúbku okraja je možné zadefinovať v položke Outline Width
6. Ako bolo spomenuté, akákoľvek zmena sa automaticky zobrazí v časti Preview, čo nám veľmi uľahčuje prácu

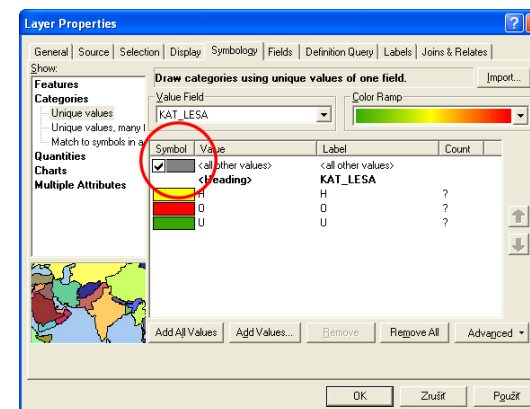
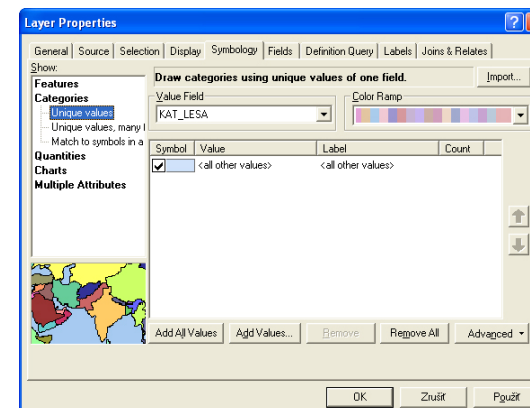


Symbolológia vrstvy – unikátnych symbolov :

Pomocou ArcMapu môžeme veľmi rýchlo, jednoducho a prehľadne zobraziť polygónové vrstvy farebne rozlíšené na základe ich unikátnych hodnôt.

Symbolológia vrstvy – unikátnych symbolov

1. Pridáme vrstvu Cvicenie_1\Vektor_data\Les_kategoria.shp
2. Klikneme na vrstvu Les_kategoria a z kontextového menu zvolíme Properties
3. V dialógovom okne Layer Properties klikneme na Categories a možnosť Unique values
4. Časť Value Field: V nej si môžeme vybrať na základe ktorých kategórií bude daná vrstva farebne kategorizovaná.
5. V časti Color Ramp si zvolíme farebnú schému
6. Klikneme na Add All Values, zobrazia sa dostupné hodnoty z vrstvy
7. Máme ešte možnosť definovať farbu, ktorá nepatrí ani do jednej z kategórií zmenením farby v časti all other values
8. Potvrdíme kliknutím na OK



Symbolológia vrstvy – unikátnych symbolov :

Korektné nastavenie dátového rámu a hlavne nastavenie zobrazovacieho systému (mapovej projekcie) je veľmi dôležitý krok k správne zobrazeniu geografických informácií a ďalšej práci s nimi. Pri založení nového mapového dokumentu, ktorý sme si podrobne popísali v časti: Otvorenie alebo založenie nového Map dokumentu, je potrebné nastaviť jeho základné vlastnosti.

V podmienkach Slovenska je štandardne používaný súradnicový systém S – JTSK a prevažná väčšina geografických dát je práve v tomto systéme.

Je potrebné venovať pozornosť polohe jednotlivých vrstiev v obsahovej časti. Vrstva nachádzajúca sa vyššie prekryje vrstvu nachádzajúcu sa pod ňou.

Ak sa pri manipulácii s mapou (približovanie, vzdialovanie) “stratíme”, klikneme na ikonku zemegule (Full Extent), ktorú sme spomenuli v opise lišty nástrojov. Po jej stlačení sa nám zobrazia všetky zapnuté vrstvy.

Základné nastavenie dátového rámu (jednotky a koordinačný systém)

1. Pravým tlačidlom myši klikneme na obsahovú časť, konkrétne na Layers
2. Otvorí sa dialógové okno Data Frame Properties. Dialógové okno má niekoľko záložiek. Záložka General obsahuje základné možnosti zmeny názvu dátového rámu, alebo doplnenie popisu k nemu.
3. Pokračujeme nastavením jednotiek, klikneme na záložku Units, kde nastavíme jednotky (kilometre, metre, palce...) Odporúčame nasledovné nastavenia: Map – meters, Display – meters. Po nastavení klikneme na OK
4. Pokračujeme záložkou Coordinate System, kde máme možnosť nastaviť zobrazovací systém (mapovú projekciu, resp. súradnicový systém).
5. Vyberieme Preddefined, pokračujeme výberom Projected Coordinate Systems, kde vyhľadáme zložku National Grids a v nej nami hľadaný systém S-JTSK Krovak EastNorth
6. Potvrdíme stlačením OK. Môžeme sa opäť vrátiť do zložky General a uvidíme, že máme automaticky nastavené jednotky (Units) na metre

