

Projekt Pospolu

Tvorba DMT z tachymetrického měření Obor 36-47-M/01 Stavebnictví

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je RNDr. Blanka Roučková, Ph.D.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tutorial 2

Tvorba DMT z tachymetrického měření

- Tento komentovaný praktický příklad ukazuje, jak z hodnot naměřených tachymetrickou metodou vytvořit model terénu. Dále radí, jak jej doplnit zobrazením polohopisu vytvořeným v AutoCADu.
- Vstupní data pro DMT:
 - **x, y, z souřadnice v dbf formátu uloženém z programu GROMA (lze též Excel)**
(původně naměřené v polárních souřadnicích, přepočteno na pravoúhlé)
- **Vstupní data:** *sours_z1.dbf, horni-dolni.dwg*
- Využití materiálu – stavební geodézie

Shrnutí jednotlivých kroků postupu (dále bude rozpracováno krok za krokem)

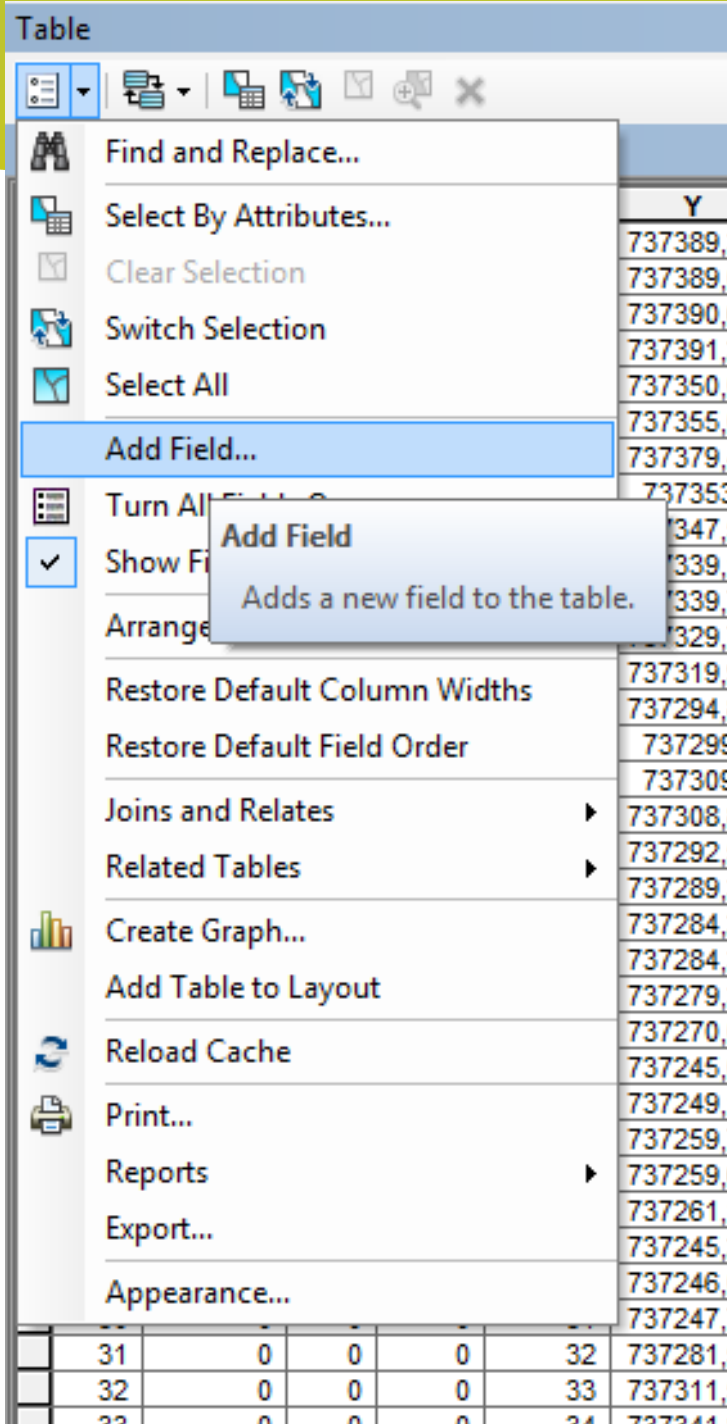
- Vložení dbf tabulky a její úprava (vytvoření nových sloupců, výpočet v tabulce)
- Zobrazení dat z tabulky do bodů
- Export do shapefile, editace shapefile
- Interpolace povrchu
- Vygenerování vrstevnic
- Jednoduchý popis vrstevnic
- Doplnění kresby z AutoCADu pro mapový výstup

Vložení dbf tabulky

Seznam souřadnic v souboru *sours_z1.dbf* otevřete v ArcMap
(*Add Data, vybrat soubor*)

(dbf - formát dBase III – Groma do tohoto formátu ukládá)

Podpora spolupráce škol a firem



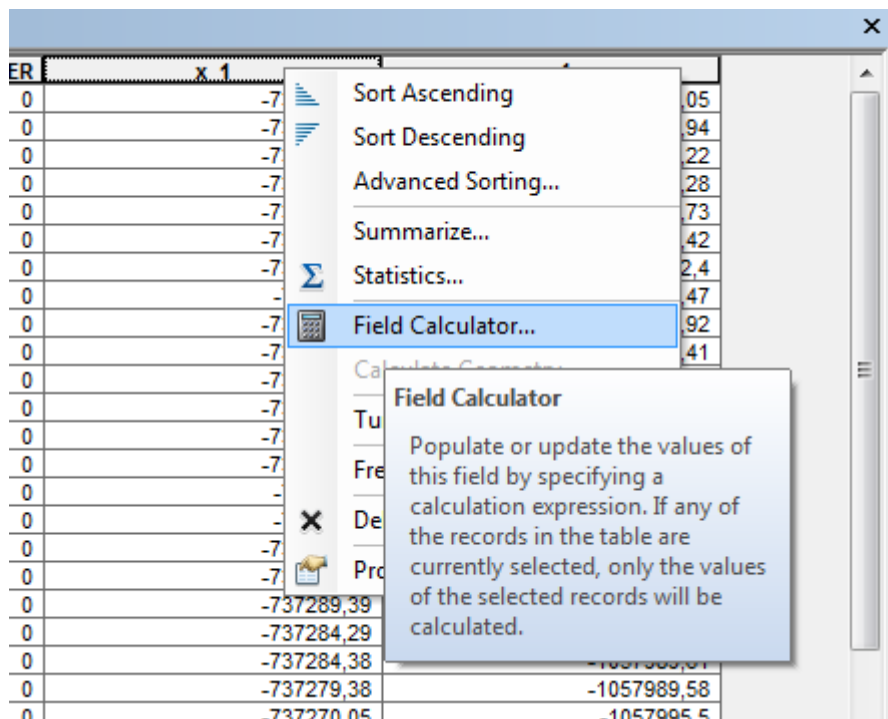
Otevřete si vloženou databázovou tabulku

- X, Y souřadnice jsou v Křovákovi –
nutno transformovat pro správné
zobrazení v GIS (zaměnit x za y,
přidat *minus*)
 $x = -Y$, $y = -X$

Přidejte do tabulky 2 nová pole typu DOUBLE pro nové souřadnice x a y

Proveďte výpočet v tabulce – viz další slide

Výpočet v tabulce – Field Calculator

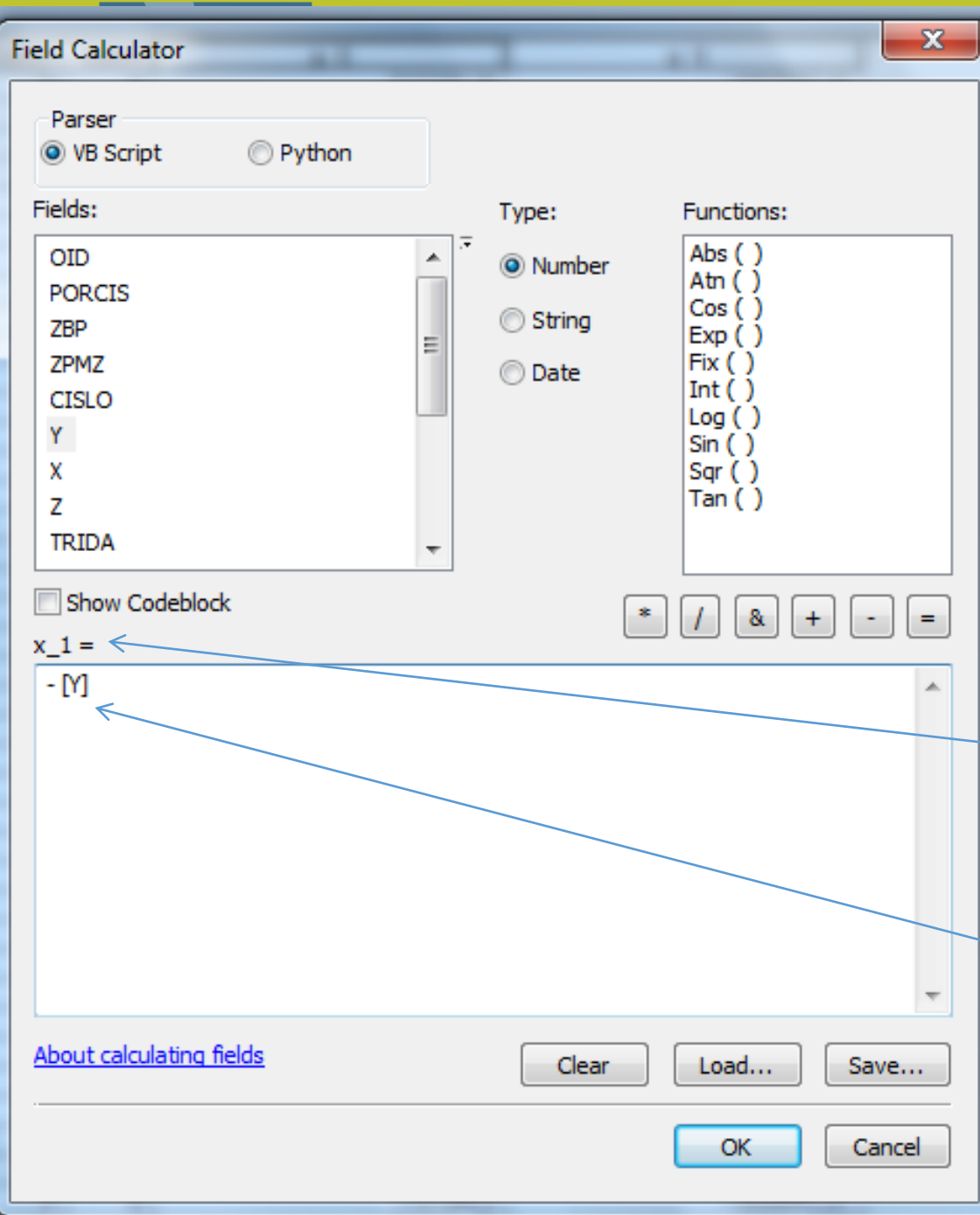


- Pravý klik na záhlaví sloupce – otevře se nabídka
- Vyberte Field Calculator
- Zadejte výraz pro výpočet nového x a y (viz další slide)

Podpora spolupráce škol a firem

Field Calculator – výpočet souřadnic

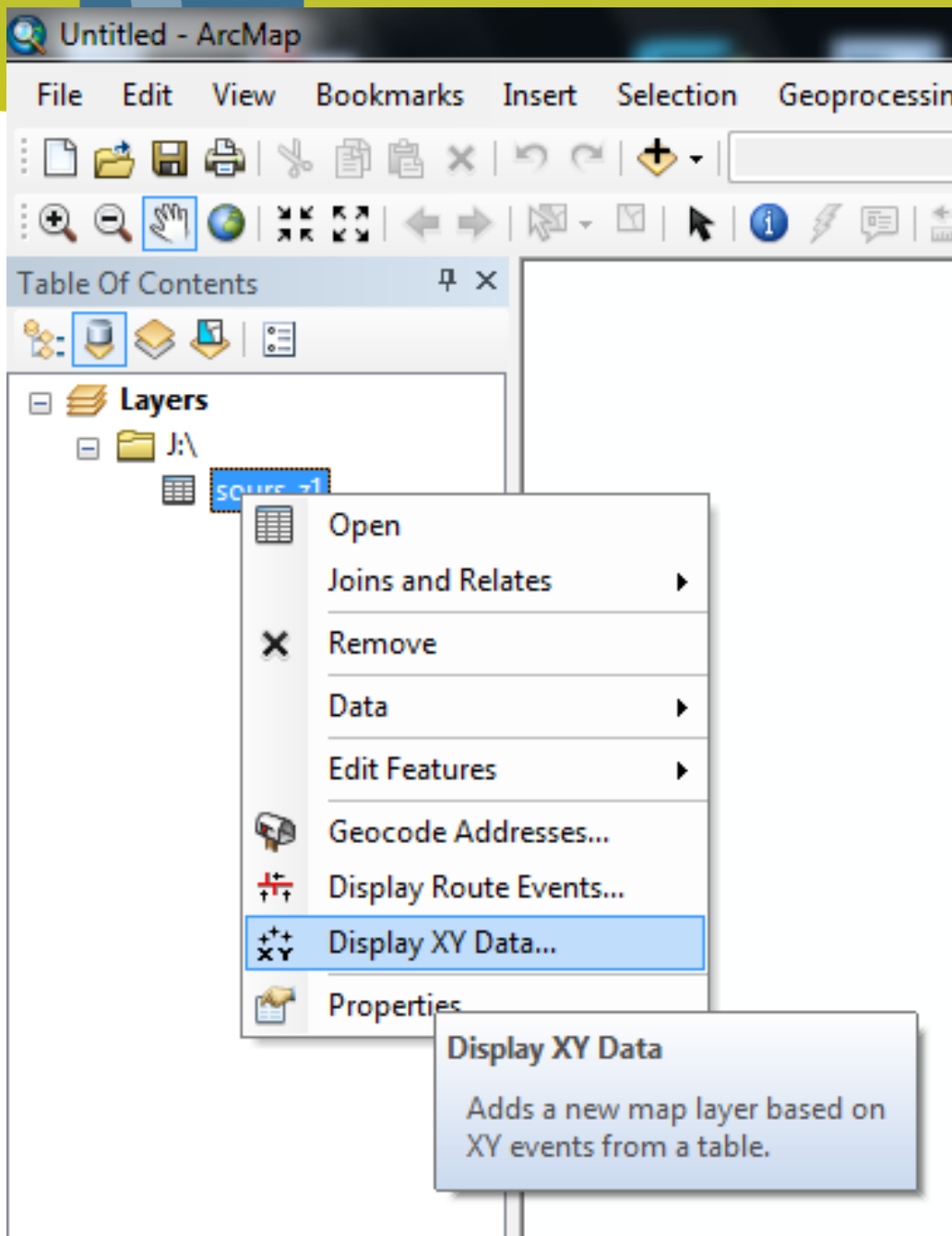
- Postupně vypočítejte nové x a nové y



Název ze záhlaví sloupce
(automaticky se objeví)

Výraz pro výpočet

Podpora spolupráce škol a firem



- Zobrazte data z tabulky
- **Display XY Data**
Volba dostupná v menu –
pravý klik na název vrstvy
(viz další slide pro volby)

Podpora spolupráce škol a firem

Display XY Data

A table containing X and Y coordinate data can be added to the map as a layer

Choose a table from the map or browse for another table:

sours_z1

Specify the fields for the X, Y and Z coordinates:

X Field: x_1

Y Field: y_1

Z Field: z

Coordinate System of Input Coordinates

Description:

Unknown Coordinate System

☐ Show Details Edit...

☒ Warn me if the resulting layer will have restricted functionality

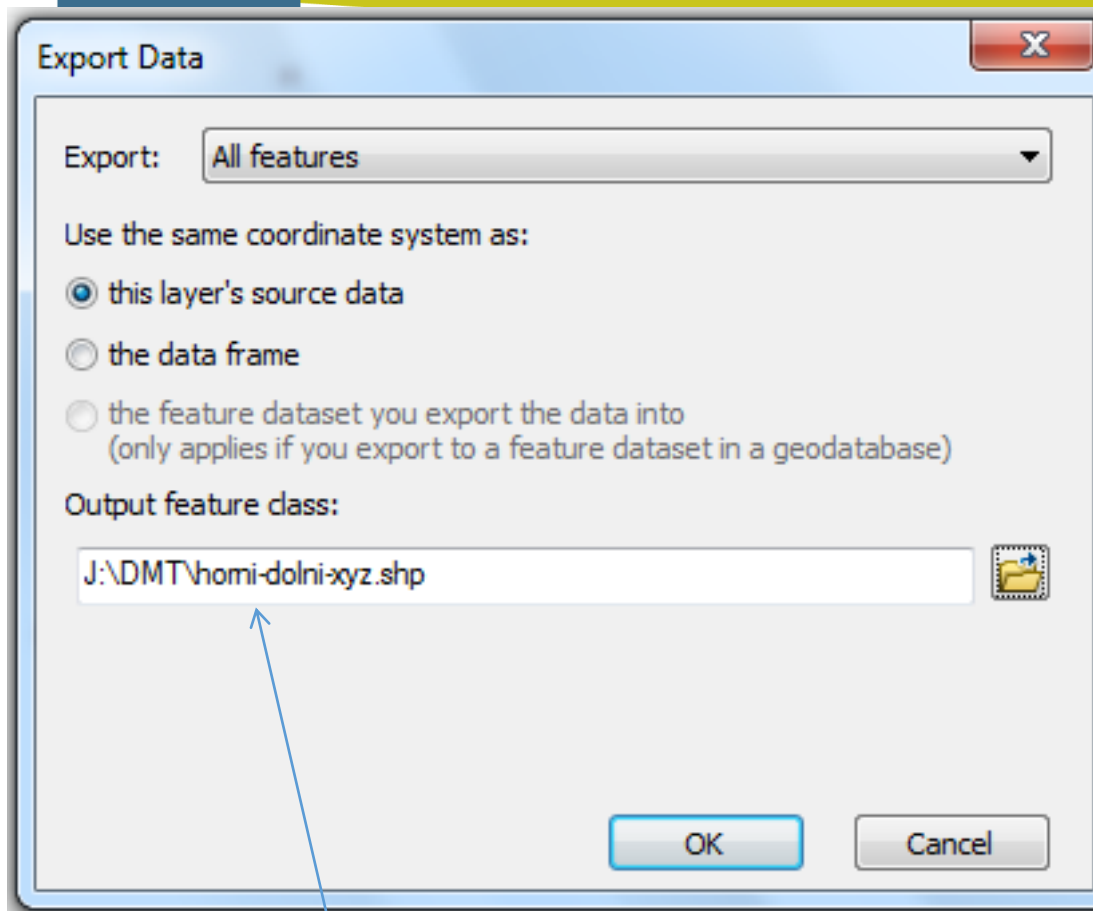
[About adding XY data](#) OK Cancel

- Zadejte, odkud má číst x, y, z souřadnice
- V datovém okně se následně zobrazí body, vrstva bude nazvaná sours_z1 Events.
- Následně vyexportujeme jako shp (další slide)

pospolu

Export events do shp

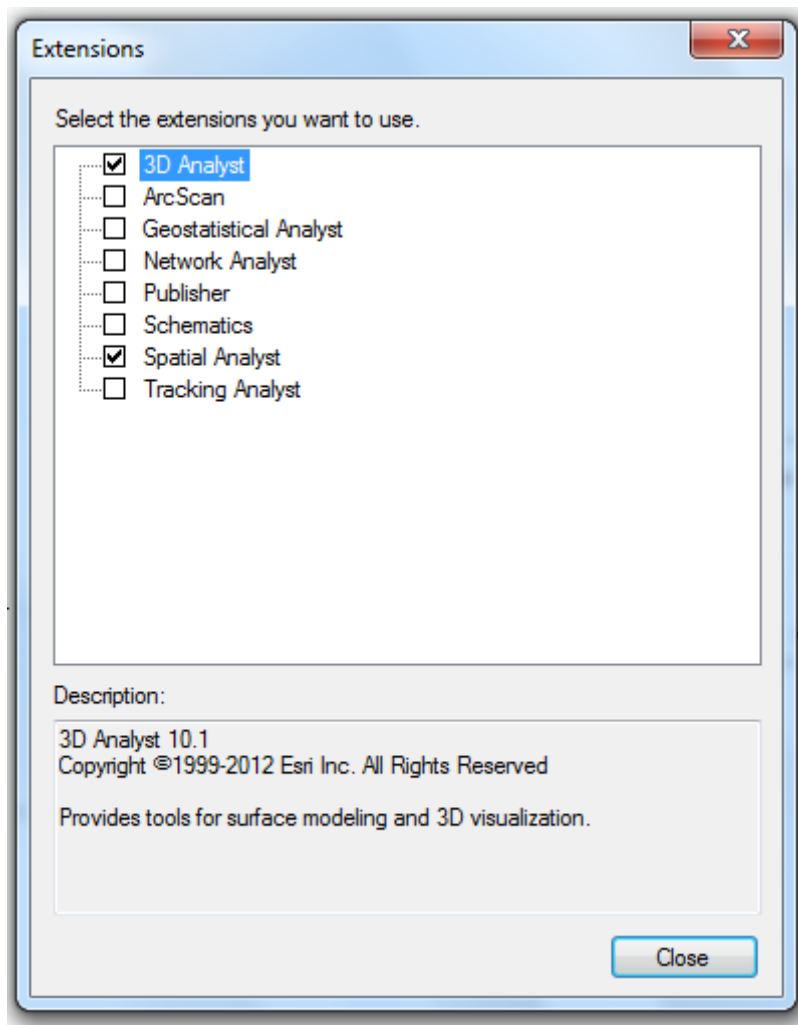
The screenshot displays a GIS application interface. A context menu is open for a layer named 'sours_z1 Events'. The menu options include: Copy, Remove, Open Attribute Table, Joins and Relates, Zoom To Layer, Zoom To Make Visible, Visible Scale Range, Use Symbol Levels, Selection, Label Features, Edit Features, Convert Labels to Annotation..., Convert Features to Graphics..., Convert Symbolology to Representation..., Data (selected), Save As Layer File..., Create Layer Package..., and Properties... The 'Data' option is expanded, showing a sub-menu with: Repair Data Source..., Export Data... (highlighted), Export To, Make Per..., View Item, and Review/Rematch Addresses... A tooltip for 'Export Data' is shown, indicating it saves the layer's data as a shapefile or geodatabase feature class. The background map shows a distribution of red diamond-shaped points.



Zadejte, kam a pod jakým názvem shp soubor budete ukládat.

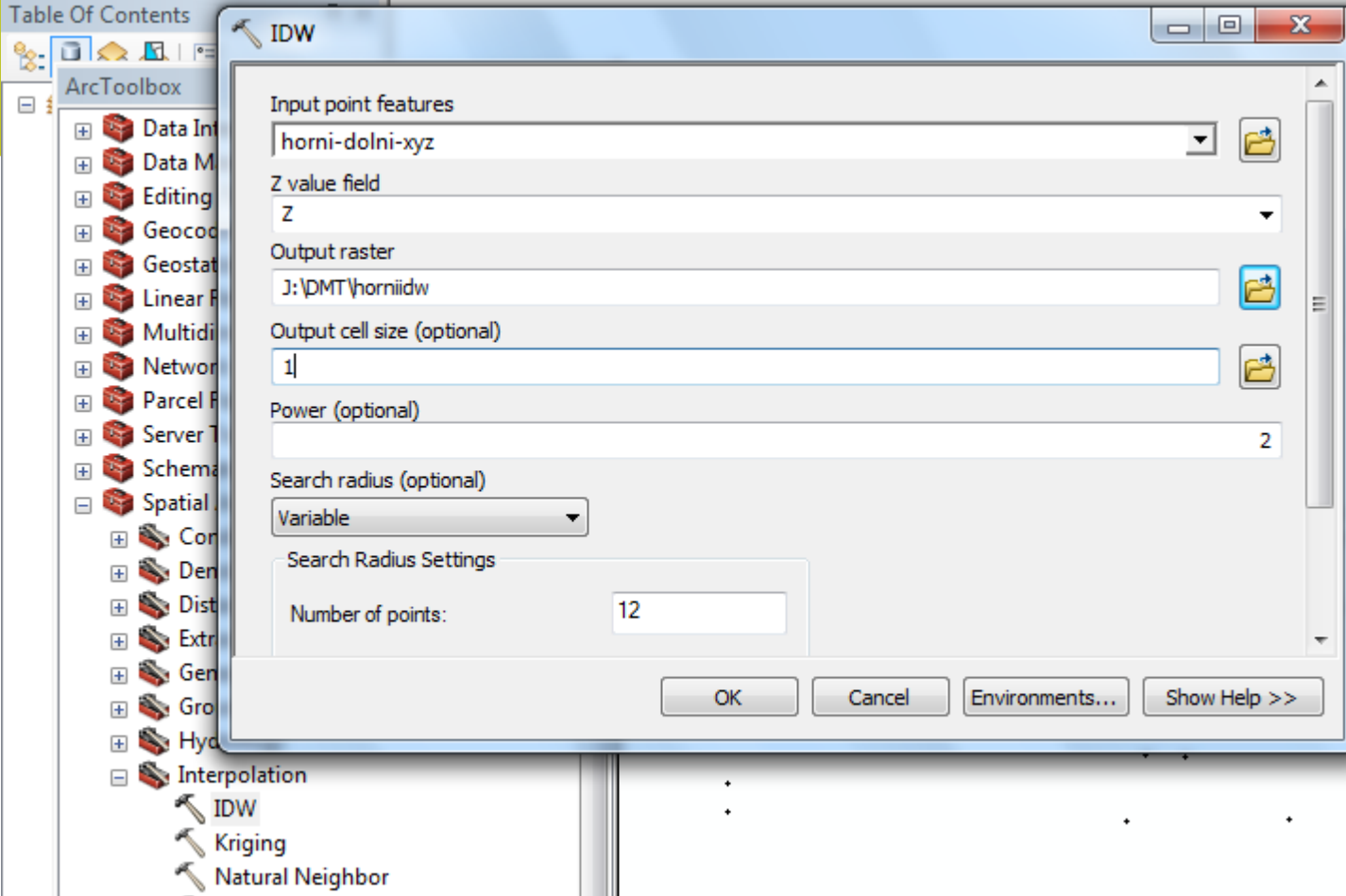
Následně otevřete tabulku výsledné bodové vrstvy.

Zapněte editaci, z tabulky odstraňte řádek s bodem č. 174. Uložte a ukončete editaci.



Interpolace povrchu,
když mám body se známou
nadmořskou výškou

- Spuštění nadstavby Spatial Analyst



pora spolupráce
škol a firem

Interpolace –
použijeme jen
jednu metodu,
jiné metody
interpolace
se v menu
vyvolávají stejně.

- V ArcToolbox pod položkou Interpolace zvolte IDW
- **Nutno nastavit:**
 - s jakou vrstvou má pracovat
 - odkud čte souřadnici Z (Z Value Field)
 - velikost buňky výsledného rastru = Output Cell Size (zvolen 1 m)
 - kam se má výsledný rastr uložit (Output Raster)



Table Of Contents

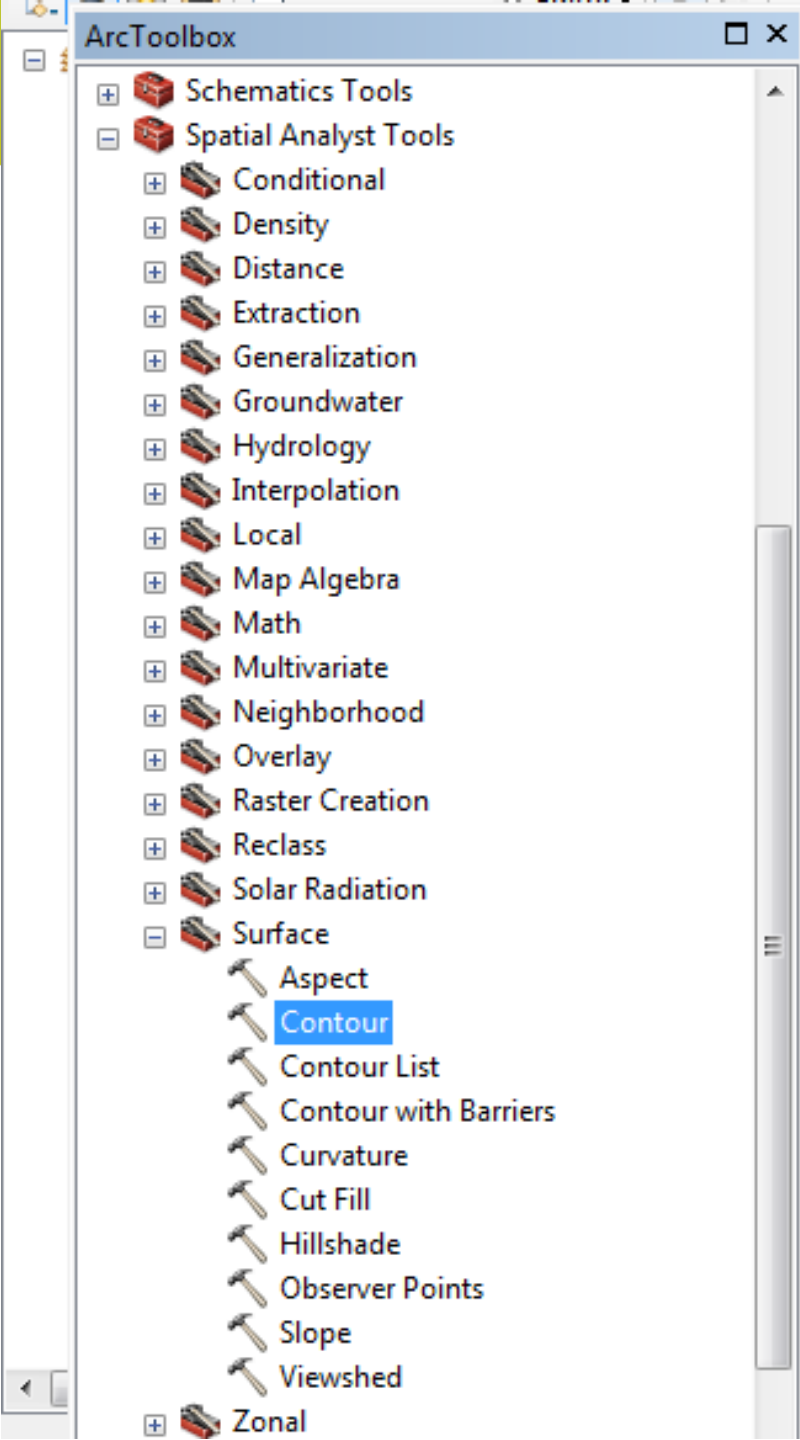


Layers

- J:\DMT
 - ☒ horni-dolni-xyz
- J:\
 - ☐ sours_z1 Events
 - sours_z1
- J:\DMT
 - horni-dolni.dwg
 - ☐ horni-dolni.dwg A
 - ☐ horni-dolni.dwg P
 - ☐ horni-dolni.dwg P
 - ☐ horni-dolni.dwg P
 - ☐ horni-dolni.dwg N
- J:\DMT\
 - ☒ horniwdw2
 - Value
 - High : 301,679
 - Low : 292,452

Takto vypadá rastr povrchu – získaný interpolací mezi body





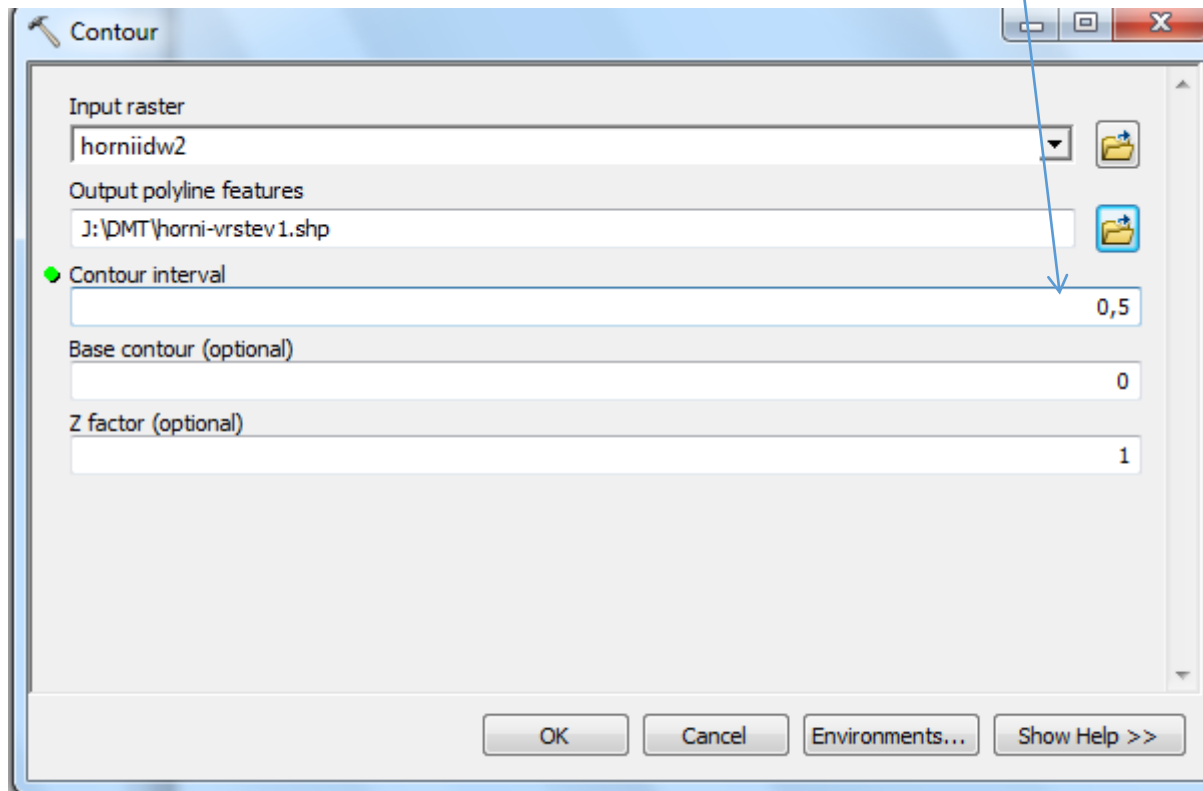
Podpora spolupráce
škol a firem

Vytvoření vrstevnic

V nástrojích Spatial Analyst

- Surface/Contour

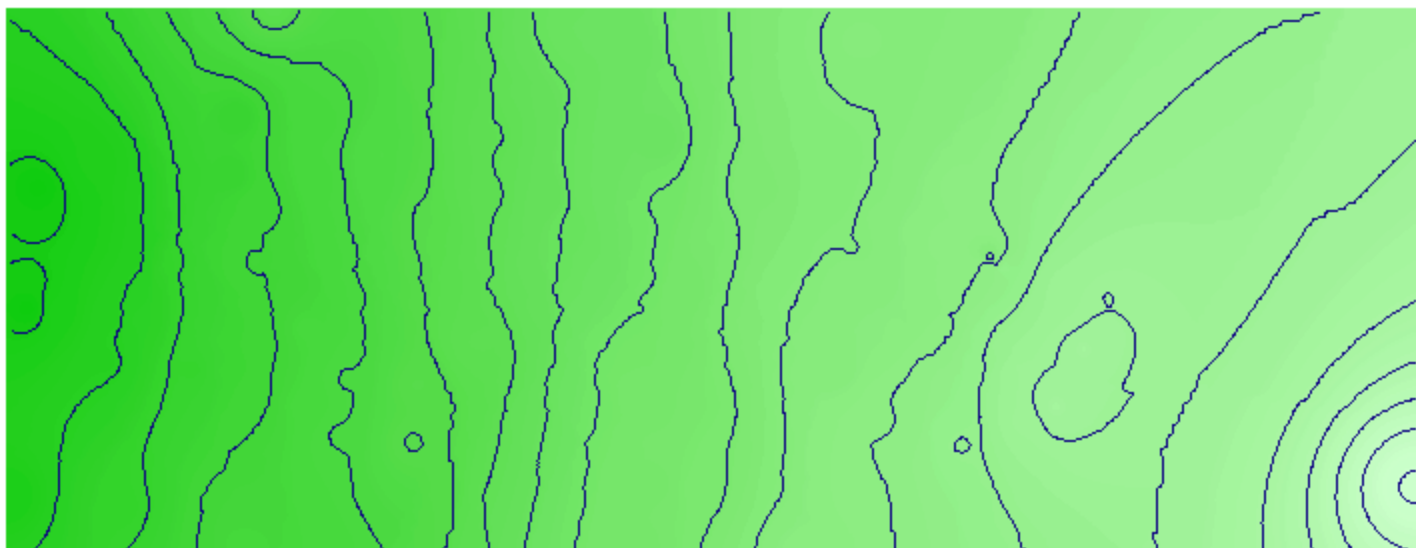
Nastavení – vrstevnice po 0,5 m (contour interval)

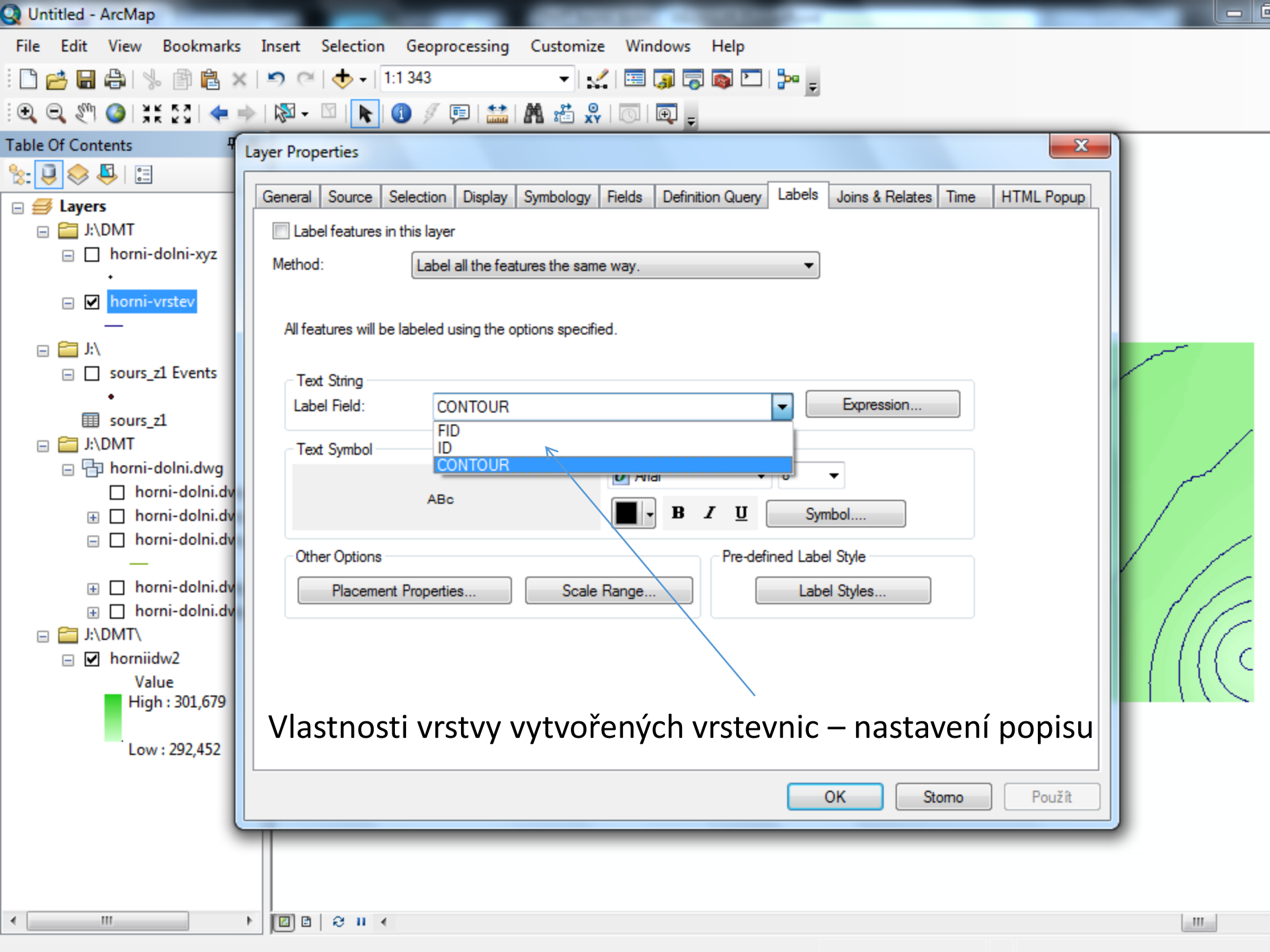


Layers

- J:\DMT
 - horni-dolni-xyz
 - horni-vrstev**
- J:\
 - sours_z1 Events
 - sours_z1
- J:\DMT
 - horni-dolni.dwg
 - horni-dolni.dwg A
 - horni-dolni.dwg P
 - horni-dolni.dwg P
 - horni-dolni.dwg P
 - horni-dolni.dwg N
- J:\DMT\
 - horniidw2
 - Value
 - High : 301,679
 - Low : 292,452

Vygenerované vrstevnice





Vlastnosti vrstvy vytvořených vrstevnic – nastavení popisu



Table Of Contents



Layers

J:\DMT

horni-dolni-xyz

horni-vrstev

J:\

sours

sours

J:\DMT

horni

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

ho

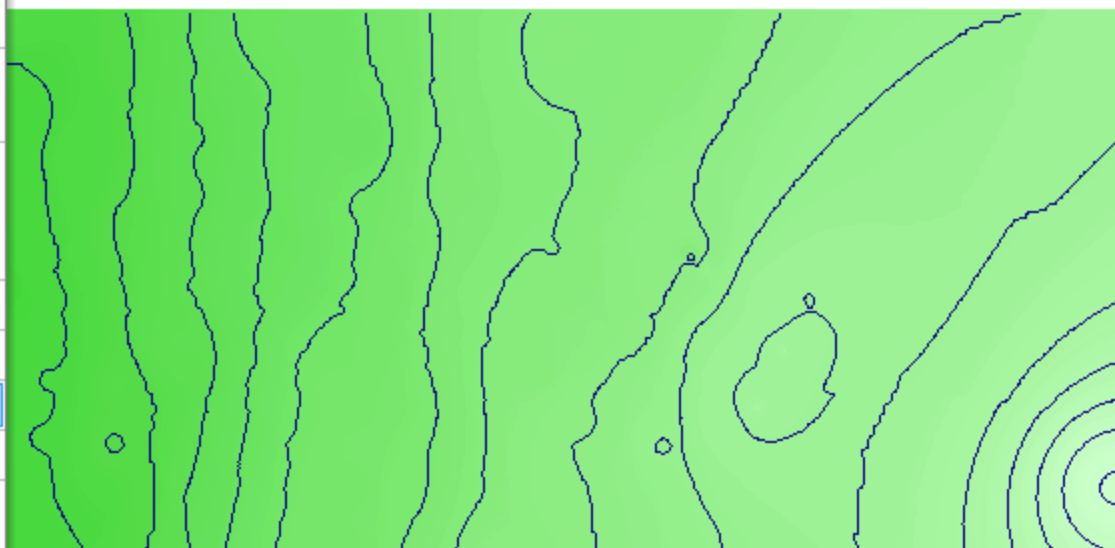
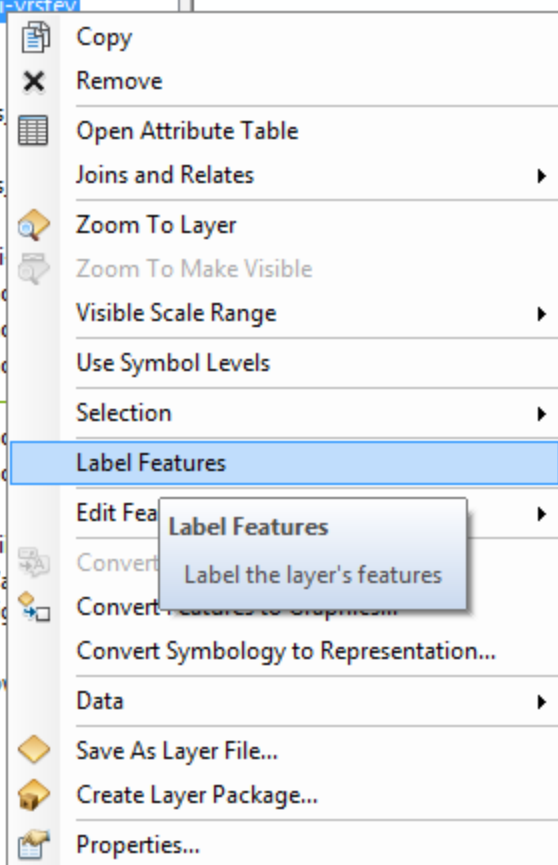
ho

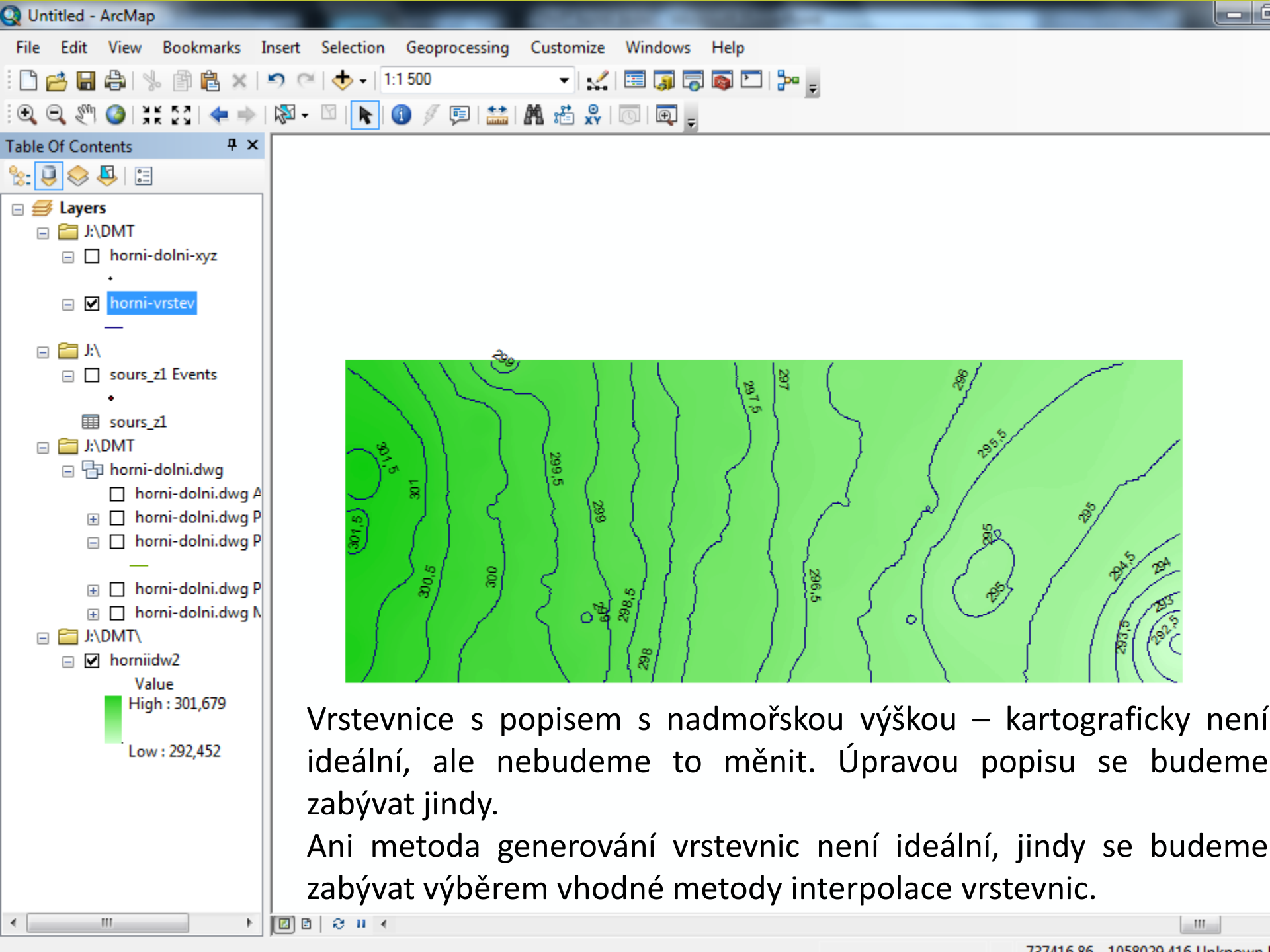
ho

ho

ho

Popis vrstevnic – zapnutí Label Features

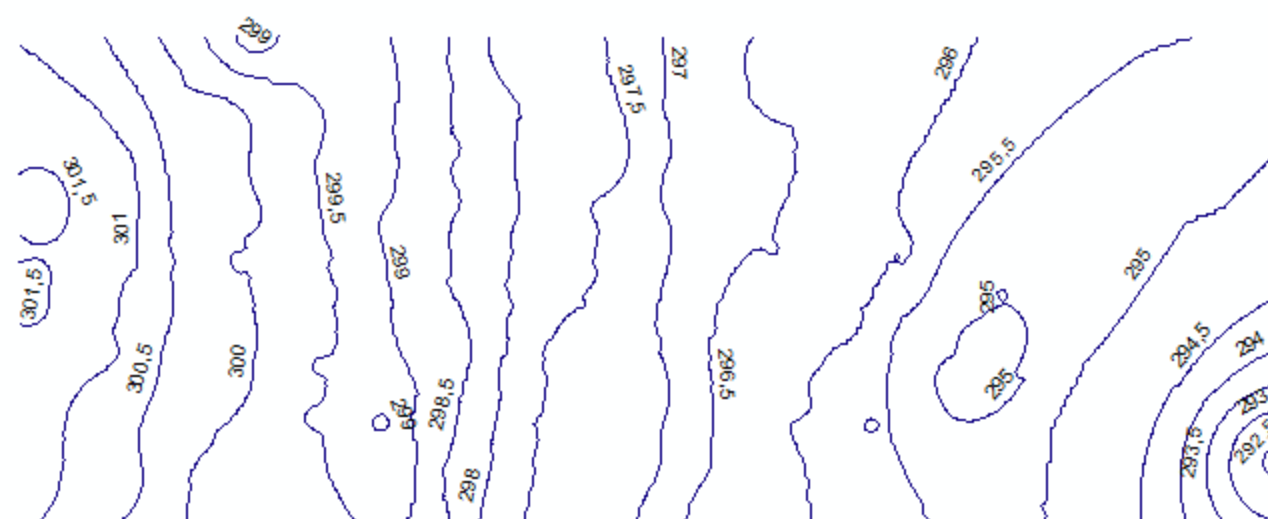




Vrstevnice s popisem s nadmořskou výškou – kartograficky není ideální, ale nebudeme to měnit. Úpravou popisu se budeme zabývat jindy.

Ani metoda generování vrstevnic není ideální, jindy se budeme zabývat výběrem vhodné metody interpolace vrstevnic.

Vrstevnice samostatně bez terénu



Otevření dwg v ArcMap

- K dispozici máte dwg soubor
- Soubor vložíte do ArcMap – klasicky Add Data



Podmínky realizace

- Data: soubor souřadnic ve formátu dbf, výkres polohopisu ve formátu dwg (není povinný)
- SW vybavení: ArcGIS 10.0