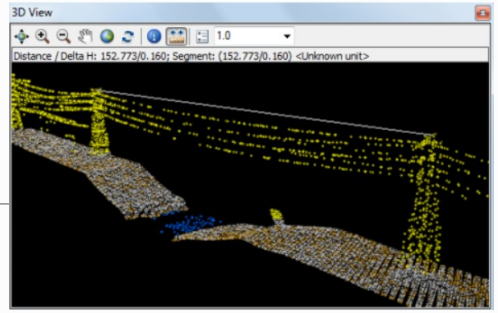
Z8818 Aplikovaná geoinformatika – Cvičení 6

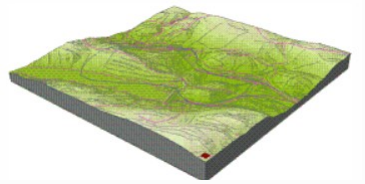
VÁCLAV PALEČEK

JARO 2018

3D model území



- ArcGIS nabízí různé možnosti pro práci s 2.5/3D:
  - Implementace náhledu v ArcMap (3D view pro LAS data)
  - Prostředí ArcGlobe – pro globální data
  - Prostředí **ArcScene** – lokálněji zaměřená aplikace, větší počet možností zpracování a vizualizace dat
  - ArcGIS Pro – snaha o vytvoření jediné aplikace pokrývající funkcionalitu jednotlivých součástí balíku ArcGIS



3D model území - ArcScene

- Zobrazení a vytvoření 3D reprezentace v ArcScene:
  - 3D geometrie – bez potřeby dodatečného výpočtu výšek
  - 2D geometrie – zobrazení v nulové výšce → potřeba stanovení 3D
    - Na základě přenosu základních výšek z podkladového (jiného zvoleného) povrchu
      - Možnost přidat Offset
      - Možnost přidat převýšení
      - Pro vektorové prvky možnost nastavit vytažení z/do určité výšky
  - Pozor na on-the-fly transformaci mezi WGS a S-JTSK
  - Přizpůsobení prostorového rozlišení rastru

Layer Properties

General | Source | Extent | Display | Symbology | Base Heights | Time | Rendering

Elevation from surfaces

No elevation values from a surface

Floating on a custom surface:

E:\Rastry\topo

Raster Resolution...

Volba povrchu DEM

Elevation from features

No feature-based heights

Use elevation values in the layer's features

Factor to convert layer elevation values to scene units: custom 2,0000

Volba převýšení

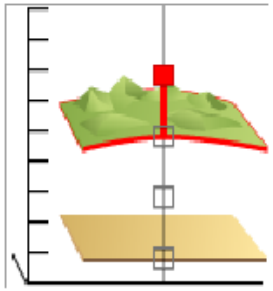
Use a constant value or expression:

0

Layer offset

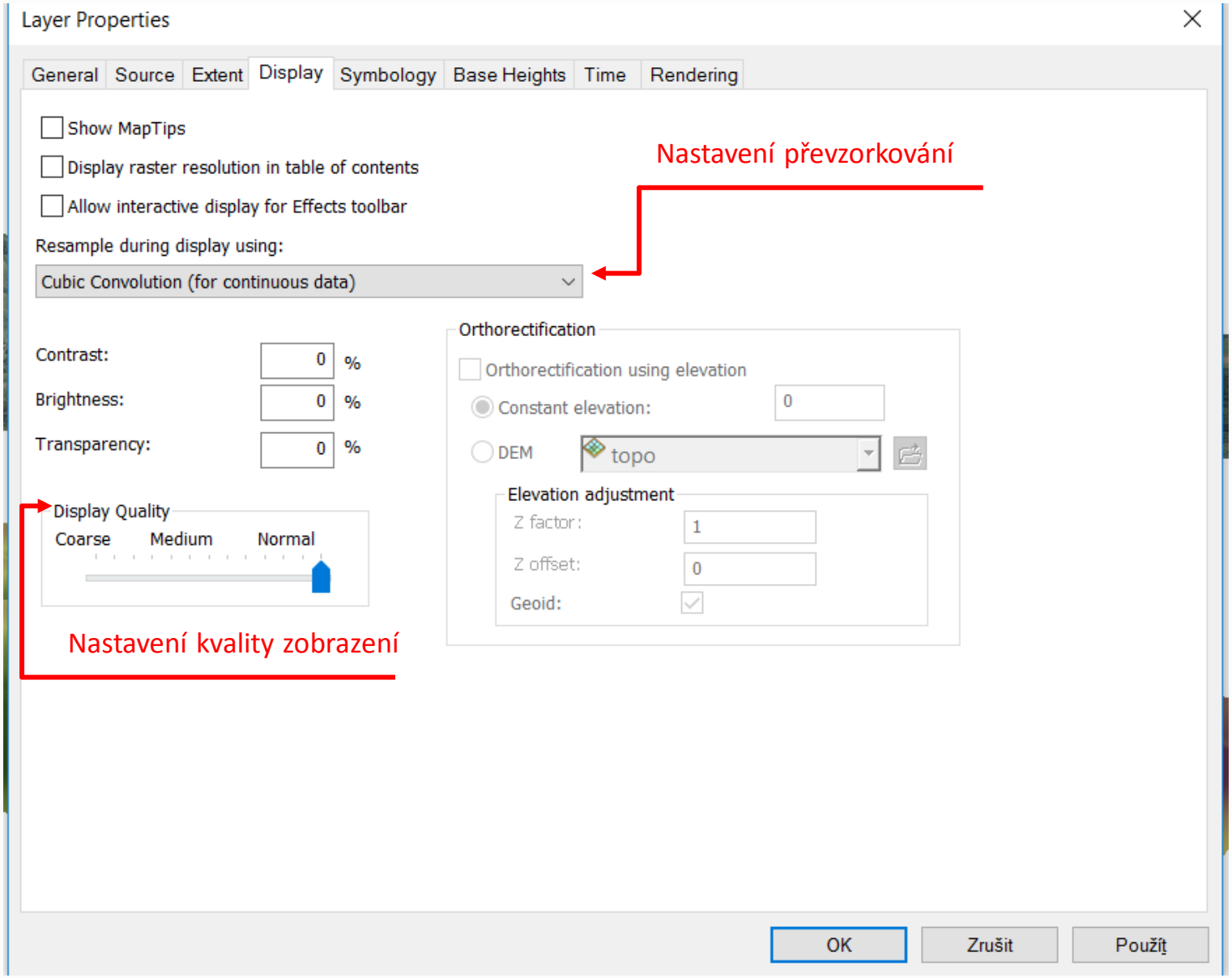
Add a constant elevation offset in scene units: 2000

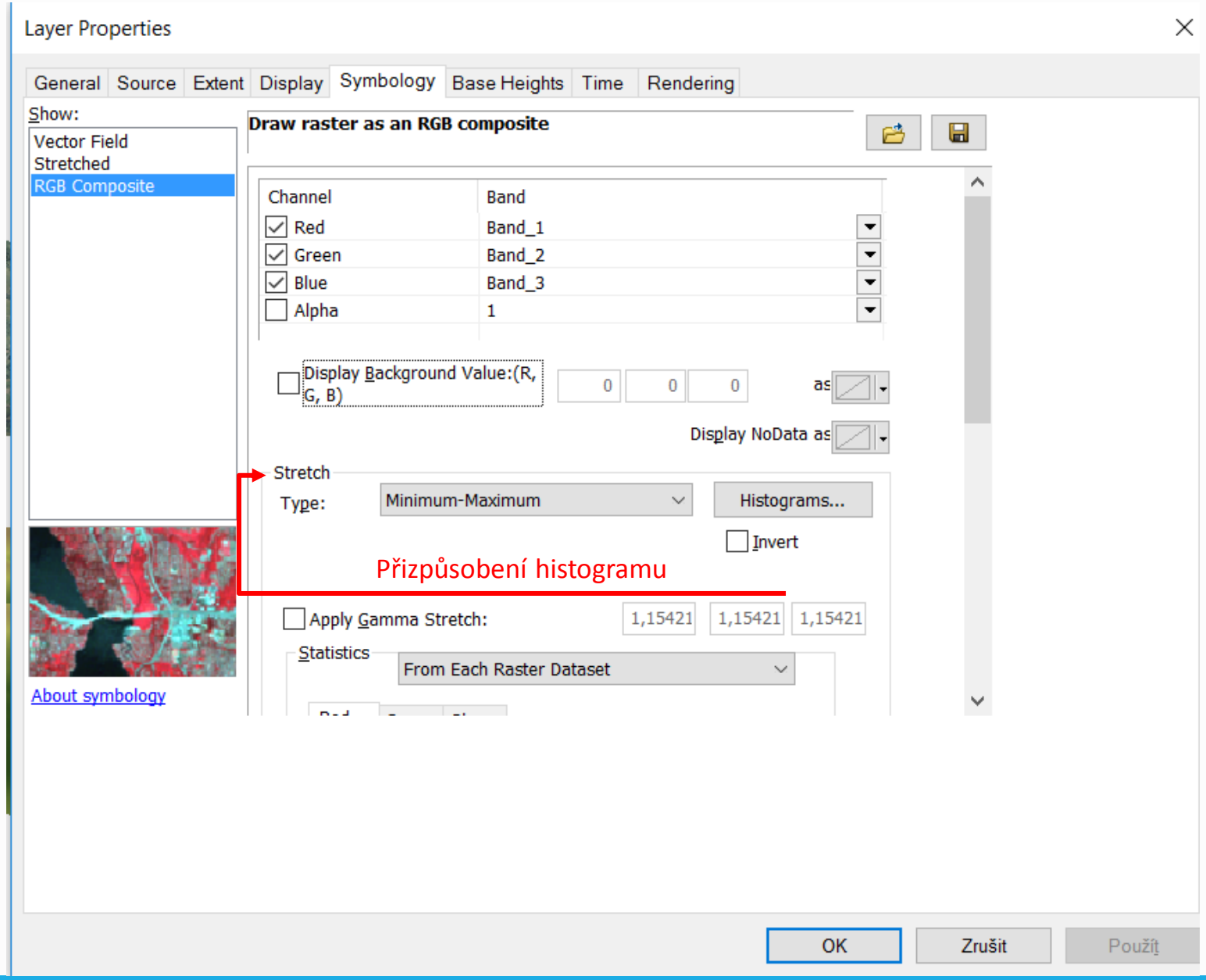
Volba výškového posunu modelu

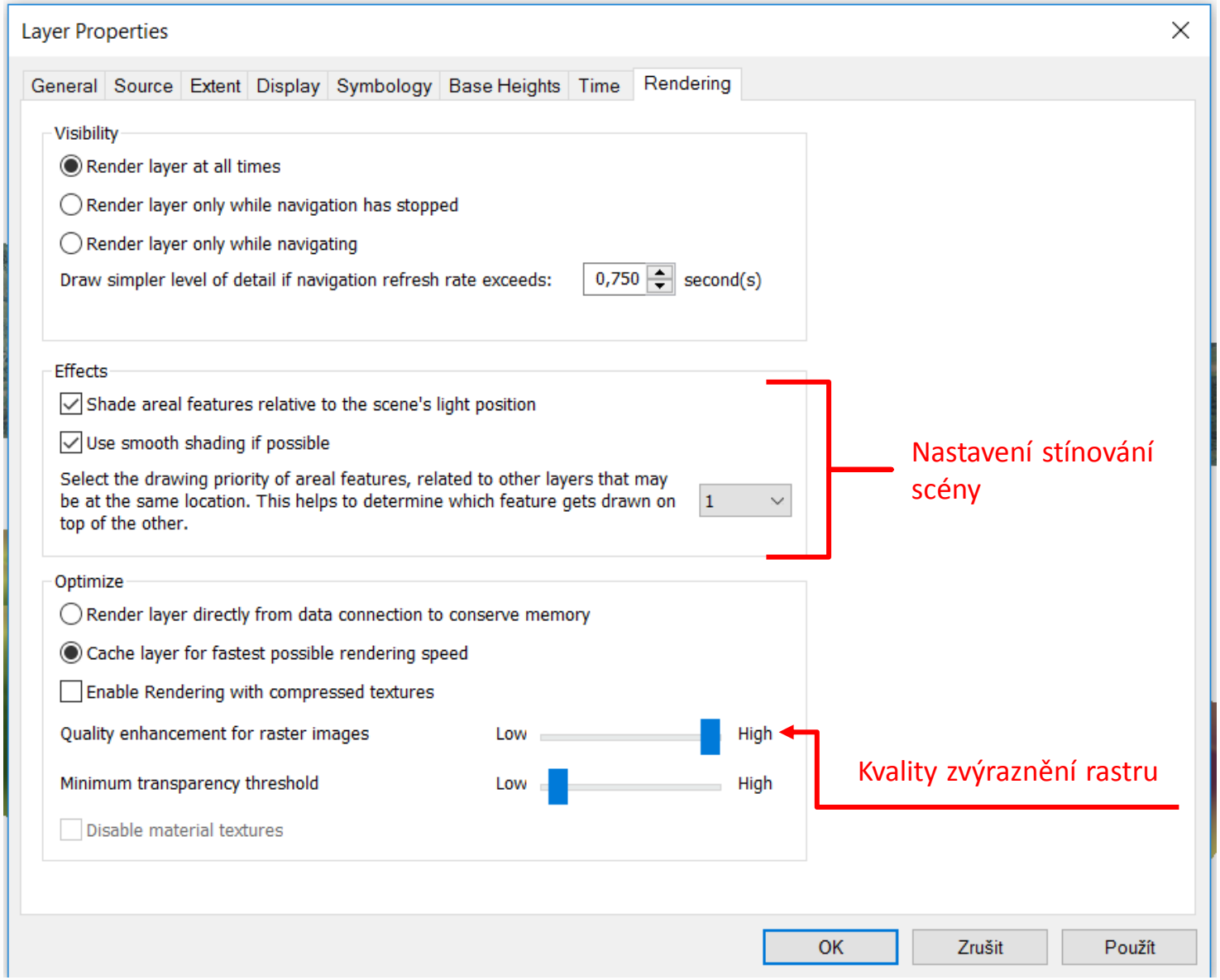


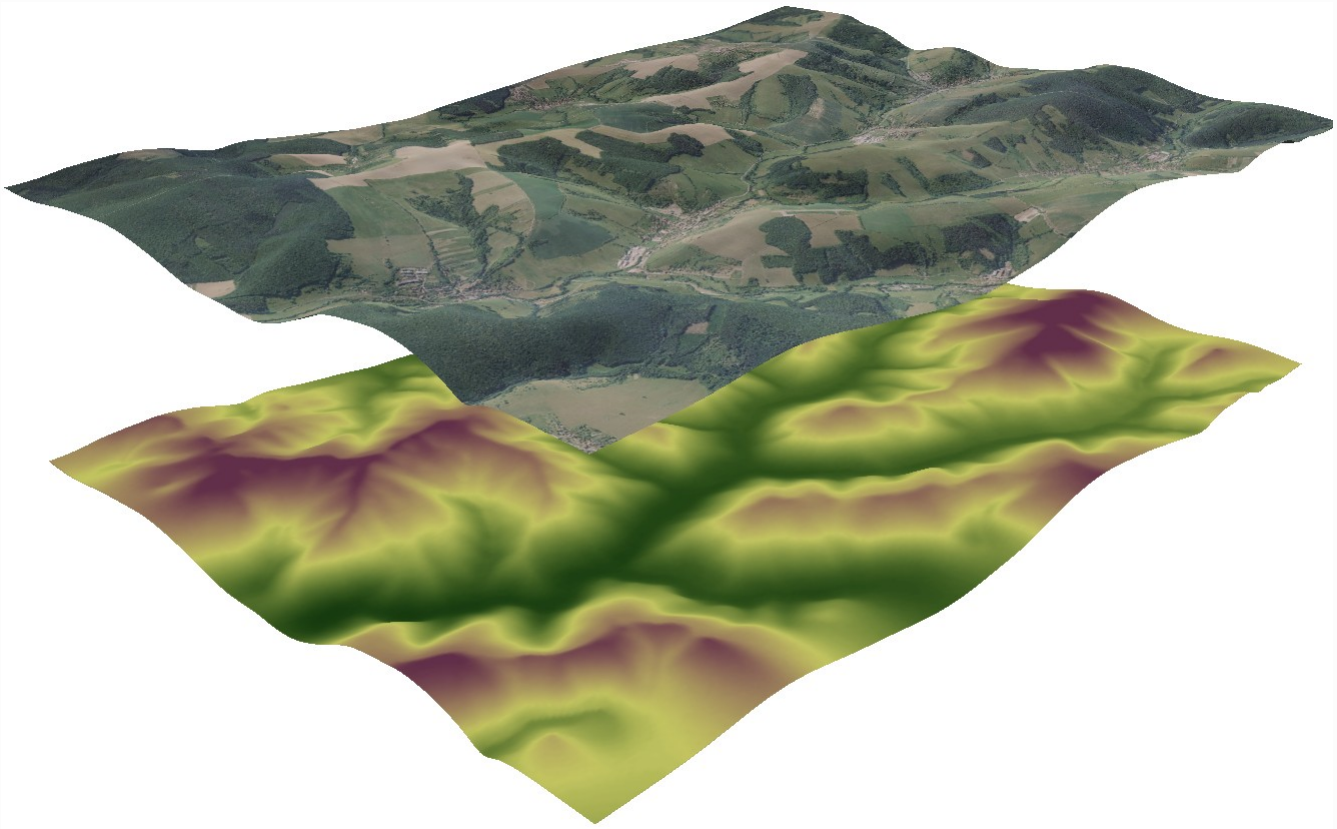
About setting base heights

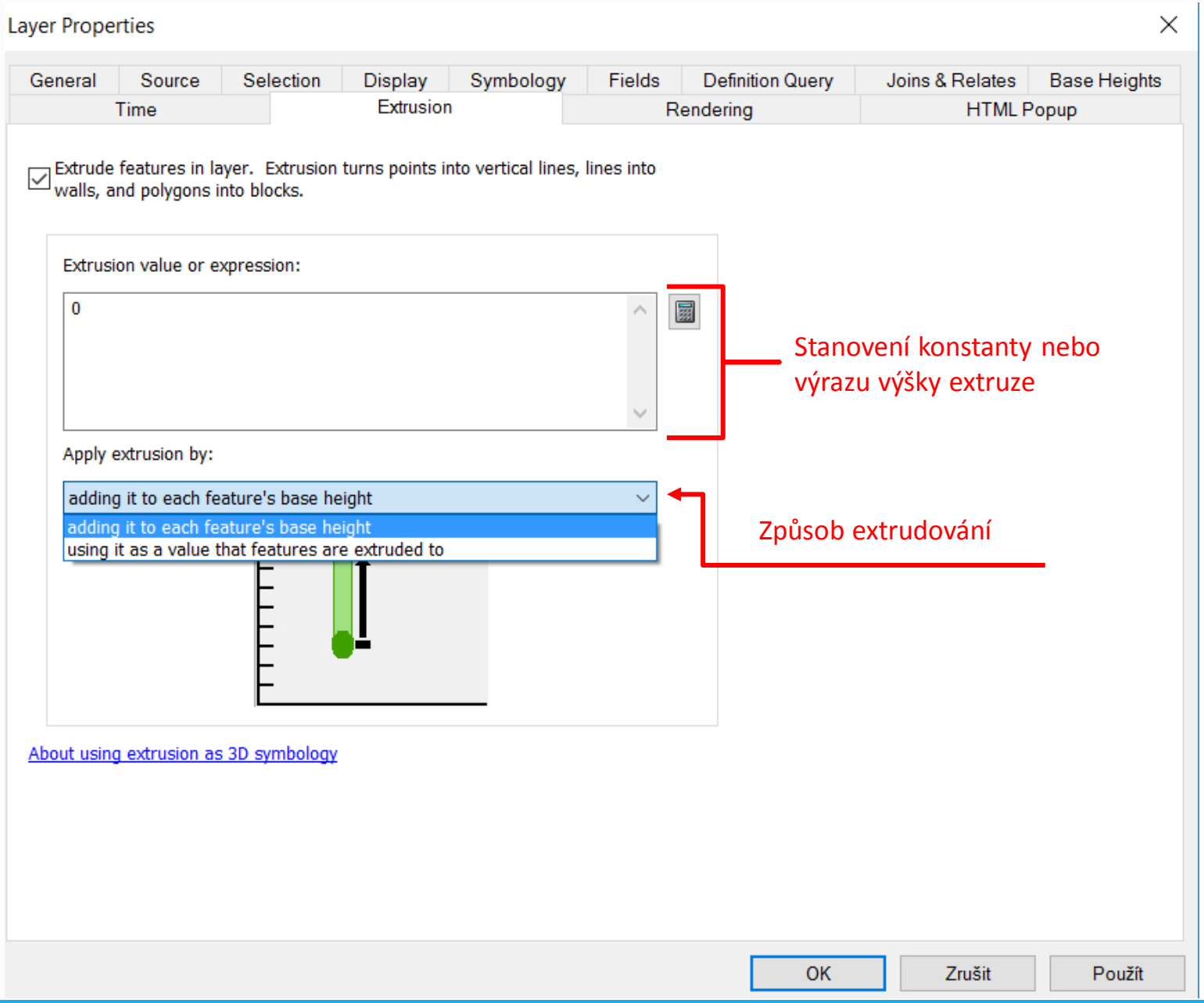
OK | Zrušit | Použít

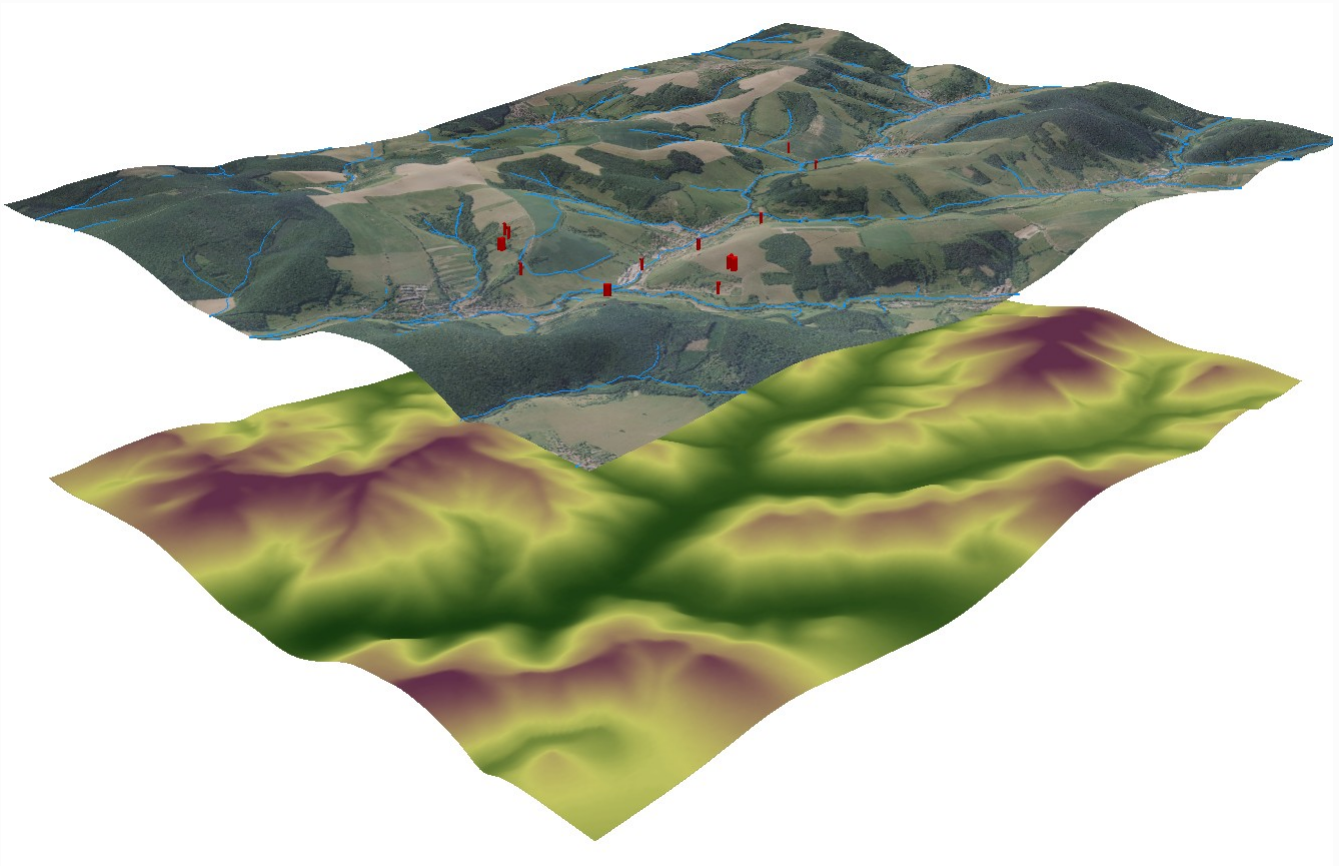

Layer Properties
General
Source
Extent
Display
Symbology
Base Heights
Time
Rendering
Show MapTips
Display raster resolution in table of contents
Allow interactive display for Effects toolbar
Resample during display using:
Cubic Convolution (for continuous data)
Nastavení převzorkování
Contrast:
0
%
Brightness:
0
%
Transparency:
0
%
Display Quality
Coarse
Medium
Normal
Nastavení kvality zobrazení
Orthorectification
Orthorectification using elevation
Constant elevation:
0
DEM
topo
Elevation adjustment
Z factor:
1
Z offset:
0
Geoid:
OK
Zrušit
Použít


Layer Properties
General
Source
Extent
Display
Symbology
Base Heights
Time
Rendering
Show:
Vector Field
Stretched
RGB Composite
Draw raster as an RGB composite
Channel
Band
Red
Band_1
Green
Band_2
Blue
Band_3
Alpha
1
Display Background Value:(R, G, B)
0
0
0
as
Display NoData as
Stretch
Type:
Minimum-Maximum
Histograms...
Invert
Přizpůsobení histogramu
Apply Gamma Stretch:
1,15421
1,15421
1,15421
Statistics
From Each Raster Dataset
About symbology
OK
Zrušit
Použít


Layer Properties
General
Source
Extent
Display
Symbology
Base Heights
Time
Rendering
Visibility
Render layer at all times
Render layer only while navigation has stopped
Render layer only while navigating
Draw simpler level of detail if navigation refresh rate exceeds:
0,750
second(s)
Effects
Shade areal features relative to the scene's light position
Use smooth shading if possible
Select the drawing priority of areal features, related to other layers that may be at the same location. This helps to determine which feature gets drawn on top of the other.
1
Optimize
Render layer directly from data connection to conserve memory
Cache layer for fastest possible rendering speed
Enable Rendering with compressed textures
Quality enhancement for raster images
Low
High
Minimum transparency threshold
Low
High
Disable material textures
OK
Zrušit
Použít
Nastavení stínování scény
Kvality zvýraznění rastru

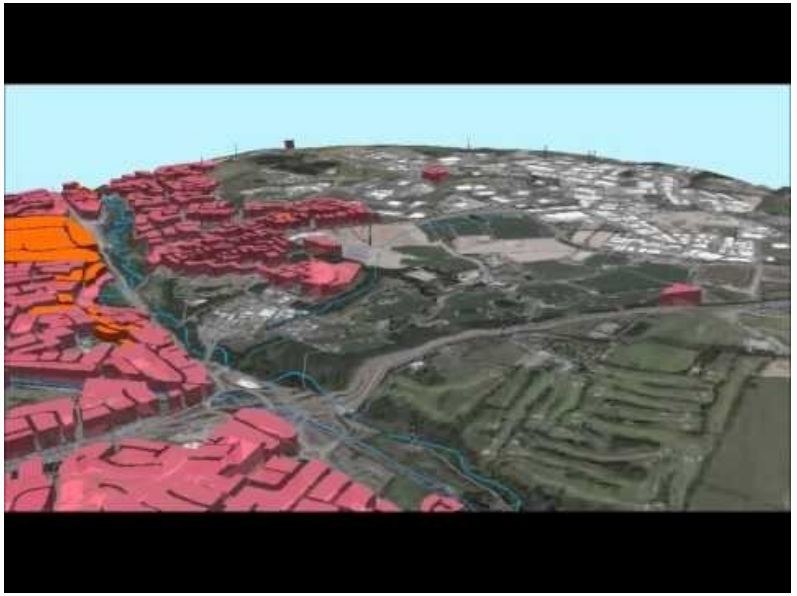



Layer Properties
General
Source
Selection
Display
Symbology
Fields
Definition Query
Joins & Relates
Base Heights
Time
Extrusion
Rendering
HTML Popup
Extrude features in layer. Extrusion turns points into vertical lines, lines into walls, and polygons into blocks.
Extrusion value or expression:
0
Apply extrusion by:
adding it to each feature's base height
adding it to each feature's base height
using it as a value that features are extruded to
About using extrusion as 3D symbology
OK
Zrušit
Použít
Stanovení konstanty nebo výrazu výšky extruze
Způsob extrudování

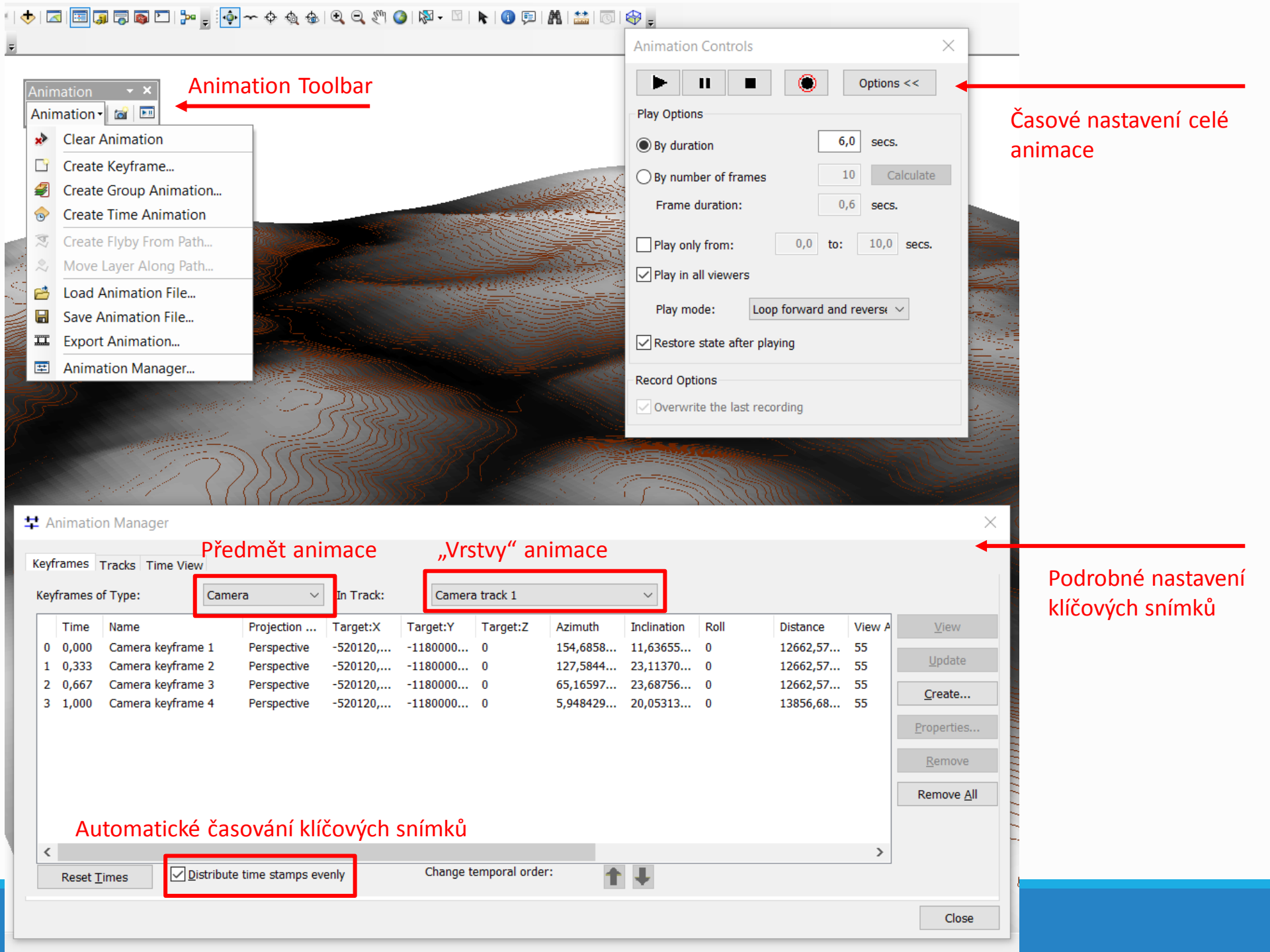


Tvorba animací v ArcScene

- Souvislý přechod mezi jednotlivými náhledy
- Co lze animovat v ArcScene:
  - Pohyb kamery/pozorovatele
  - Scénu/prostředí ArcScene
  - Vrstvy
  - Časové značky u jednotlivých vrstev
- Základní koncept tvorby animací = přidávání klíčových snímků (keyframes) a nastavení jejich vlastností
- Vlastnosti se mění podle zvoleného typu animace

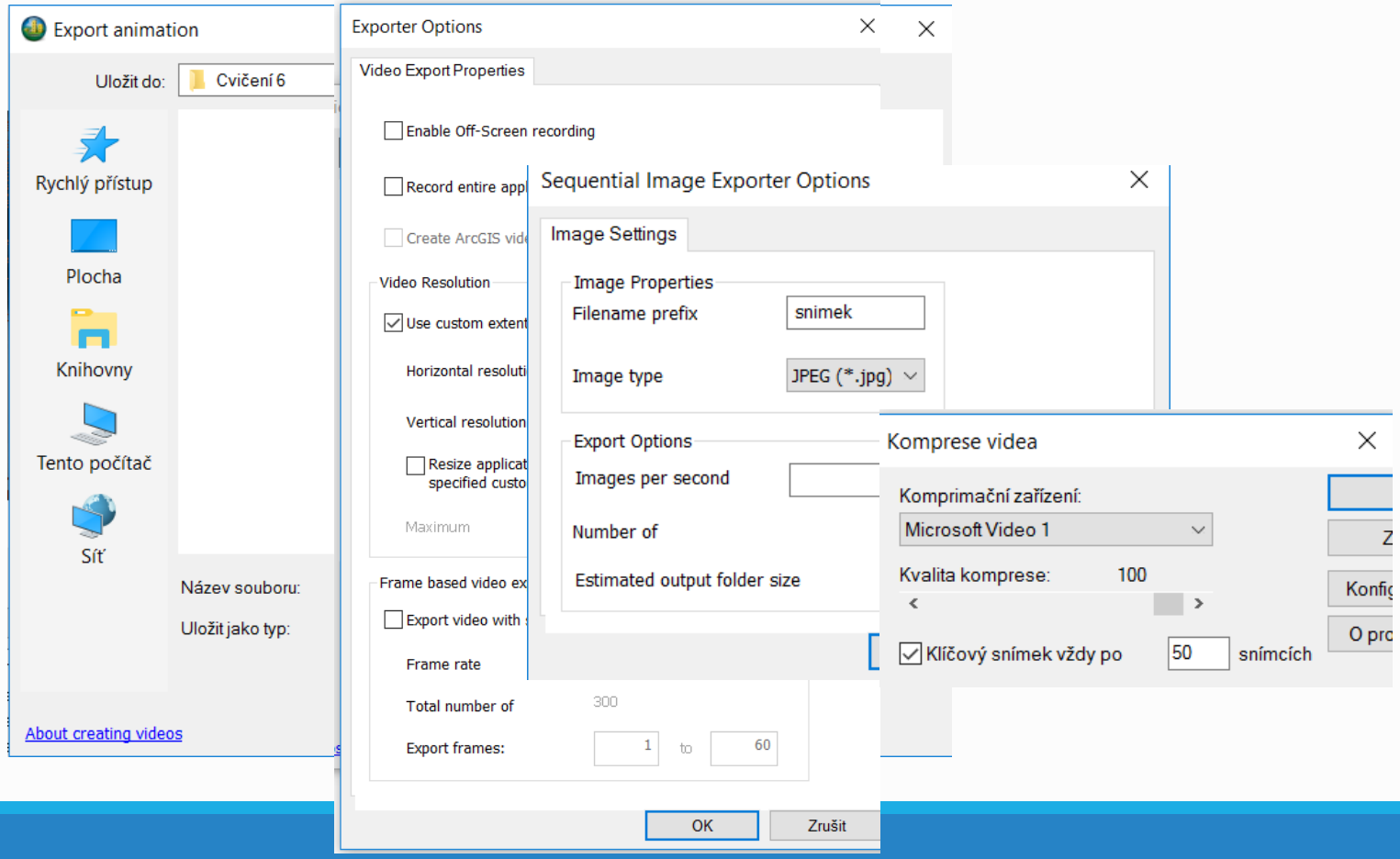


https://www.youtube.com/watch?v=14kZSwej8s8


Animation Toolbar
Animation
Clear Animation
Create Keyframe...
Create Group Animation...
Create Time Animation
Create Flyby From Path...
Move Layer Along Path...
Load Animation File...
Save Animation File...
Export Animation...
Animation Manager...
Animation Controls
Options <<
Play Options
By duration
6,0
secs.
By number of frames
10
Calculate
Frame duration:
0,6
secs.
Play only from:
0,0
to:
10,0
secs.
Play in all viewers
Play mode:
Loop forward and reverse
Restore state after playing
Record Options
Overwrite the last recording
Časové nastavení celé animace
Animation Manager
Předmět animace
„Vrstvy“ animace
Keyframes
Tracks
Time View
Keyframes of Type:
Camera
In Track:
Camera track 1
Time
Name
Projection ...
Target:X
Target:Y
Target:Z
Azimuth
Inclination
Roll
Distance
View A
0 0,000 Camera keyframe 1 Perspective -520120,... -1180000... 0 154,6858... 11,63655... 0 12662,57... 55
1 0,333 Camera keyframe 2 Perspective -520120,... -1180000... 0 127,5844... 23,11370... 0 12662,57... 55
2 0,667 Camera keyframe 3 Perspective -520120,... -1180000... 0 65,16597... 23,68756... 0 12662,57... 55
3 1,000 Camera keyframe 4 Perspective -520120,... -1180000... 0 5,948429... 20,05313... 0 13856,68... 55
View
Update
Create...
Properties...
Remove
Remove All
Automatické časování klíčových snímků
Reset Times
Distribute time stamps evenly
Change temporal order:
Close
Podrobné nastavení klíčových snímků

Tvorba animací v ArcScene

- Export: video/sekvence snímků

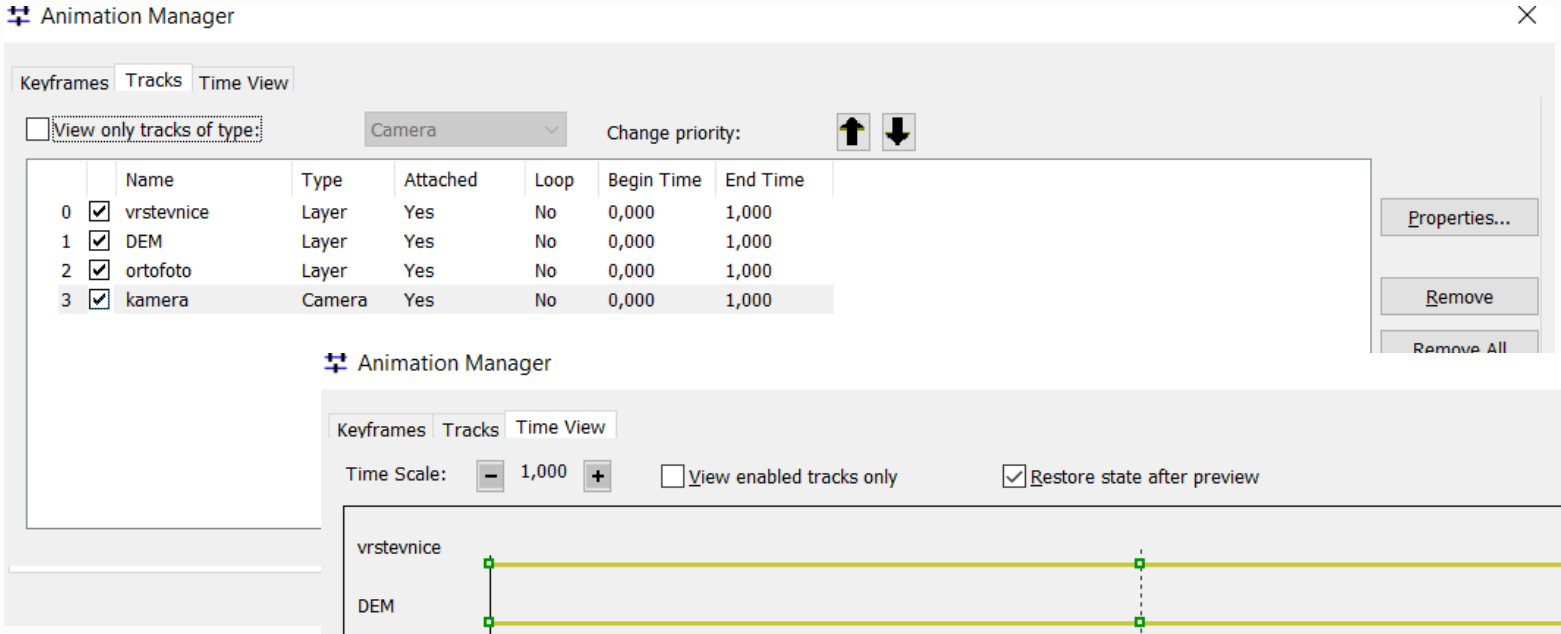


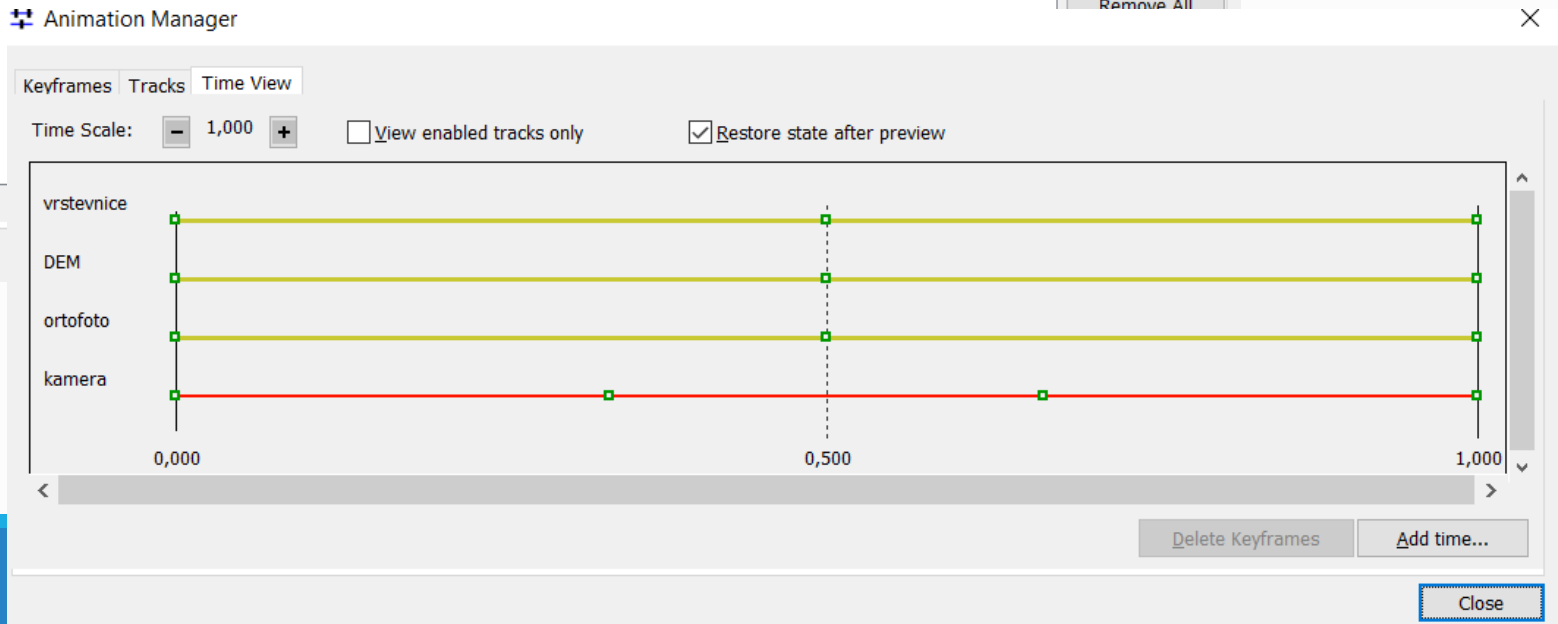
Tvorba animací v ArcScene

- Pohyb kamery podél vybraného prvku vektorové vrstvy – Create Flyby From Path

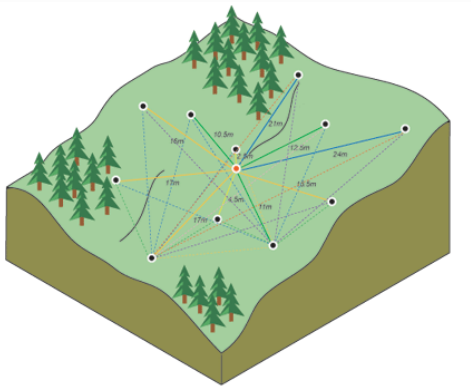
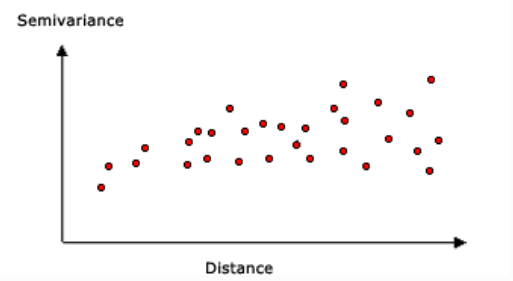
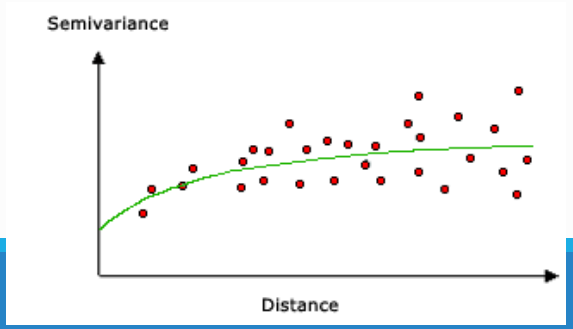
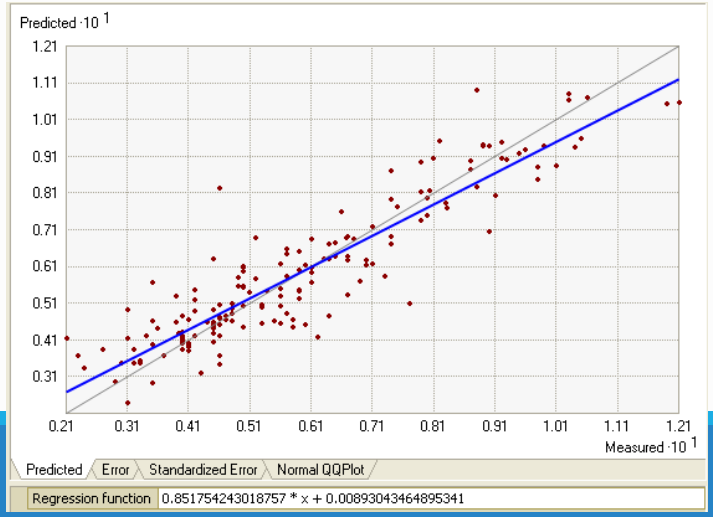
Tvorba animací v ArcScene

- Přehled „vrstev“ a časového umístění klíčových snímků





Kriging



- Stochastická metoda, lokální interpolátor, různé typy – ordinální…
- ESDA (Exploratory Spatial Data Analysis)
- Výpočet na základě vzdálenosti bodů a dalších vstupních veličin
- Strukturní analýza, vyhodnocení semivariogramu, konstrukce teoretického modelu
- Různé typy fittování: lineární, exponenciální, gaussovský…