

APLIKOVANÁ GEOINFORMATIKA

3D VIZUALIZACE

Lukáš Herman

CÍL 1. PROTOKOLU

- Zjistit jaké **faktory ovlivňují vznik sesuvů** v zájmovém území, případně určit, které faktory nemají vliv žádný či určit význam jednotlivých faktorů
 - Pro identifikaci a posouzení jejich vlivu využít geoinformační **analýzy**, kartografické **vizualizace** i geografické **znalosti**.



Opakování + *další fce. rastrových analýz*

- **Sesuvy vznikají v blízkosti silnic** (zástavby, ...). Jak to dokázat pomocí GIS?
- Sesuvy vznikají **na svazích se sklonem $> 5^\circ$ a jsou orientované na jih**. Jak určím jaká část (kolik %) zájmového území je potenciálně ohrožena sesuvy.
- **ČT: ...EU dotuje rozhledny, ze kterých není nic vidět...** Můžu to naplánovat lépe (v GIS)?
 - (zdroj: <http://m.ceskatelevize.cz/zpravodajstvi-brno/zpravy/147468-eu-dotuje-rozhledny-ze-kterych-neni-nic-videt/>)
- **Můžu určit kolik energie ze slunečního záření** (extraterestrální insolace) **získává dané místo v terénu?** K čemu lze tuto informaci využít?

3D VIZUALIZACE

Zobrazení Z-souřadnice

Vytvořili jsme digitální model reliéfu se souřadnicemi Z, který můžeme zobrazit jako „zvlněný“ „3D“ terén

3D vs. 2,5D

3D Data [XYZ] – interpolace v prostoru kostky
základní prvek – voxel ~ „3D pixel“

sw. **RockWare**; **Voxler**: geovědy (geologie, geofyzika, data meteo. radaru. ..)

2,5D Data [XY]+[Atribut Z]

vizualizace DMR (s překrytím map.podkladů – „Image drape“)
sw. ArcGIS: multifunkční (DMR, ImageDrape, vektor.data, popisy, animace..)

AG: ArcScene - PROSTŘEDÍ

spuštění: *panel ext 3D Analyst^[1] / nabídka Start*



ovládání: standartní prostředí ESRI produktu
seznam vrstev (*Window\ Table Of Contents*)
pracovní panely (PTM v šedé zóně záhlaví):
Standart; Tools (zoom),
3D Effects (průhlednost), **3D Graphics** (písmo),
...

vstupní data: (příprava v *ArcMapu*)

obsahující výšku: *DMR-GRID, TIN, shapefileZ*

přebírající výšky: *shapefile, rastr-obrazová data, sklon..*

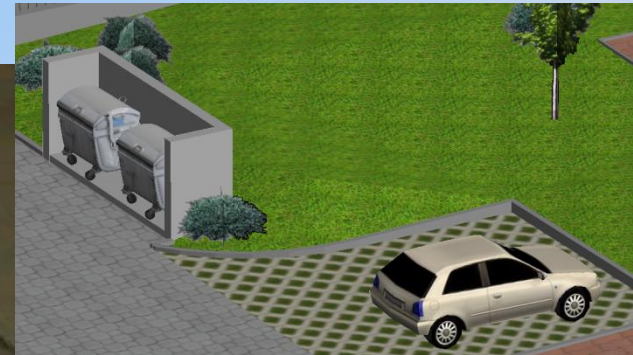
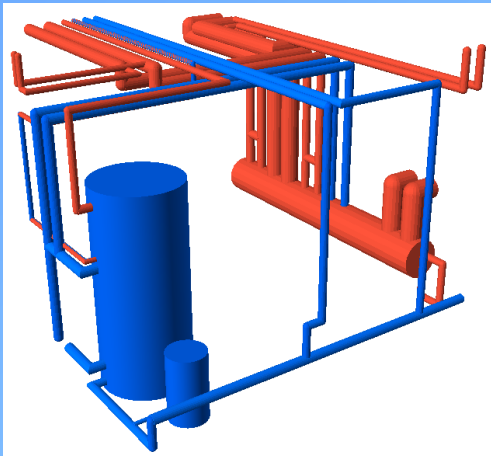
AG: ArcScene - PROSTŘEDÍ

funkcionalita:

Umožňuje vytvářet **animace, průlety**

Vlastní **3D symboly**, texturované
fotorealistické budovy

3D varianty známých analytických funkcí –
Intersect 3D, Buffer 3D, Difference 3D...



AG: ArcScene – TVORBA MODELU

nastavení zdroje výšek:

vrstva - PTM\ Properties založka **Base Heights**

- *Obtain heights for layer from surface*
 - DMR-GRID použije vlastní výšky
 - u shp; letec.snímku.. nastavit zdroj výšek DMR
- *Z Unit Conversion* • převýšení terénu (pro lepší vjem: 1,5 - 3)
 - pro správné zobrazení nastavit u všech vrstev stejně
- *Offset* • konstantní přizvednutí nad zdrojové výšky (pro lepší viditelnost *shp*)

Specifikace nastavení:

pro vektor: \ založka **Extrusion** • protáhnutí půdorysu do výšky

3D symboly bodů: ... **Symbol Selector\ More Symbols\ 3D Trees**

pro rastr: \ založka **Rendering** • změna kvality vykreslování rastru
(př. zlepšení rozlišení ortofota...)

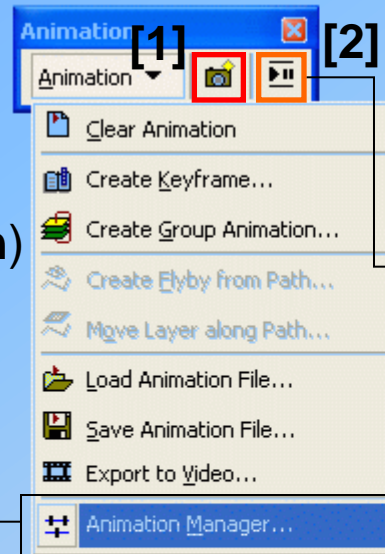
AG: ArcScene – ANIMACE

1. označení pozičních bodů kamery ve View

pozn.:

- stisknutí tlačítka na označení bodu se projeví pouze v *Anim. Manager*

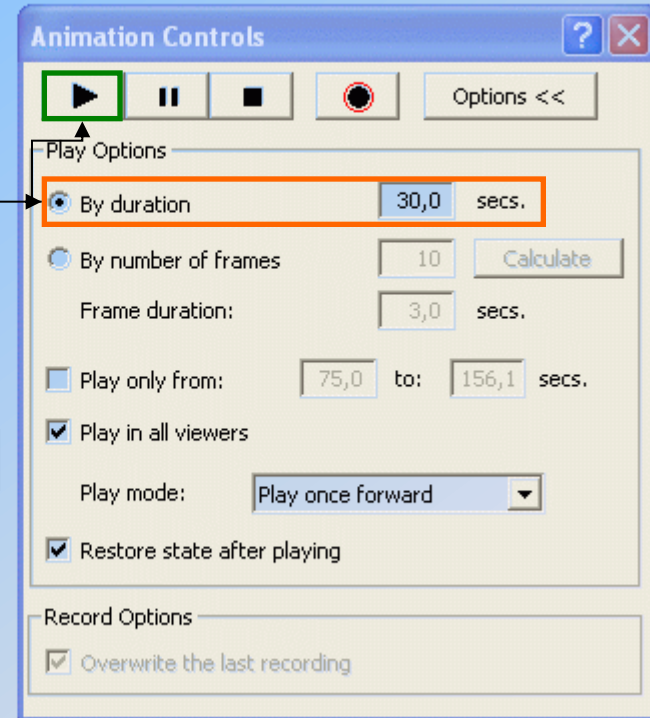
1.1. vyznačení letové linie (shp nebo graphic line.. / **Create Flyby from Path**)



2. spuštění animace (průlet mezi body je přizpůsobený nastavenému času)

pozn.:

- bez pokročilého nastavení proběhne průlet nad aktuálně zapnutými vrstvami



3. POKROČILÉ NASTAVENÍ

- pozičních bodů kamery
- zapnutí / vypnutí viditelnosti vrstev během animace

...

AG: ArcScene – ANIMATION MANAGER

3. POKROČILÉ NASTAVENÍ

- ↳ **Keyframes of Type:** **Camera** (správa označených pozičních bodů kamery)
Layer (správa vrstev v animaci – viditelnost)

↳ **Create**

- vytvoření anim.objekty: v rámci - *type Camera* ~ poziční bod kamery
 - *type Layer* ~ vrstva v animaci (shp,GRID..)
- postup: - výběr vrstvy
 - *New* nebo přidání do stávajícího *Tracku*
 - *Create Keyframe*

- ↳ **Tracks** (správa animačních objektů – pořadí, mazání ...)

↳ **Properties** - připojení vrstvy do *Tracku*

- ↳ **Time View** (nastavení časového intervalu viditelnosti vrstev v rámci *Tracku*)

Filosofie práce:

- v rámci definování *tracku* přidat dvakrát stejnou vrstvu s různým *Keyframe name*
- v záložce *KeyFrames* nastavit k položkám různě označené vrstvy ne-/viditelnost
- v záložce *Time View* nastavit přechod mezi položkami různě označené vrstvy