MUNI SCI MUNI Geografický ústav SCI

Z8100 GLOBÁLNÍ MAPOVÁNÍ 02

Vaše prezentace | "Globální" 3D data | Zadání Cvičení č. 2

Ondřej Kvarda

Vaše prezentace

Max. 2 minuty.



"Globální" 3D data

- Spousta projektů; většinou však kompletně placené (nebo je ve free verzi k dispozici minimum dat/nástrojů), nebo postavené na proprietárním softwaru.
- V většině případů se také nedá přistoupit k raw datům a tudíž s daty nelze pracovat v GIS.
- Point cloudy LIDAR / fotogrammetrie (nejedná se pak o samostatné prvky, ale o kontinuální mesh).









MAXAR PRECISION3D





GOOGLE EARTH





ARCGIS CITYENGINE

CityEngine Advanced 2017.0 -File Edit Select Layer Graph Shapes Search Scripts Window Help – Ø ×

Generate 🚰 🔀 ⊃ 🗅 太田·明四公二 ŵ 4 I Q III 🔹 🗃 🍙 🞯 🙋 🗎 🔒 Not signed in 🔹 🗊 *3D View - Scenario 2 🗡 🗊 *3D View - Scenario 1 🗙 ÷ -III. 🥢 : Scene Selection Floor Area GFA GFA Open Space 60'363.8 sqm 6'995 sqm 68'510.3 sqm 6'640.1 sqm III Floor Area per Usage 40'000 30'000 E 20'000 10:000 Economic Benchmarks 🛤 Number of Residential Apartments 158 units 437 units Number of Jobs 1'815 jobs 1'032 jobs



CESIUM GLOBAL 3D CONTENT











9



Blender

- 3D free a open-source modelovací software
- <u>Download</u>
- K dispozici 2 "GIS" pluginy/add-ony umožňující určitou formu manipulace s geografickými daty (načítání, import, export atd.).
- blender-osm
- BlenderGIS





Blender – Instalaceadd-onů

- 1. Stáhnout příslušný archiv (.rar/.zip) add-onu.
- 2. V rámci Blenderu jít do Edit Preferences Add-ons Install
- 3. Vybrat daný archiv s add-onem.
- 4. Po instalaci add-on aktivovat zakliknutím "checkboxu".

						0	~
わ File	Edit Render Window H	elp Layout M	todeling Sculpting UV Edi	ting Texture Paint Shading Animation Rendering Compositing Scripting +	16 ✓ Scene	🕒 🛛 🖉 🗸 View Layer	
#•	Undo			12, Global 🗸 🔗 - 🔗 ++ - 💽 🔨 -	Options ~		¶γ~ i
🔳 Obje		Object GIS	A Plandar Profesenses		₽~ №~	Scene Collection	
100	Undo History		No Biender Preferences		▼ Active Tool 3	Collection	
	(1) Repeat Last			Official Community Testing	Select Box		
\odot	Repeat History			Et bled Add-ons Only At V	New York		
- <u>†</u>	Adjust Last Operation	F9			▼ Options E		
<i>G</i> ••	O Menu Search			Bendardis 🗛 🕹	⊀ Transform		
Š	Rename Active_Item Batch Rename				Affect Only 🔛 Origins		
•			Animation		Locations		
۲	Lock Object Modes		Add-ons		Parents	Β , ρ	
1	Preterences				► Workspace	🔐 🔥 Scene 🖉 View Layer	
$\hat{}$						v ▼ Scene	
				3D View: Stored Views		Camera	1
T				3D View: VR Scene Inspection		Background S	-
						Active Clip	
						¥õ ► Units	
f						🔊 🕨 🗹 Gravity	
				Add Curve: Extra Objects		Keying Sets	
				Arti Curve: IvyGen			
-							
			=	Add Curve: Saping Tree Gen		 Custom Properties 	
			=	Add Curve: Simplify Curves+			
-1-							
Ø ~ ₽	Playback 🗸 Keying 🗸 View				1 🖑 Start 1 End 250		
2.0	10 20 30	40 50 60	0 70 80 90	100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 2	00 210 220 230 240 250		
Selec	ct 🗐 Box Select	Rotate V		Dbject Context Menu			



Blender – Instalaceadd-onů

 U obou add-onů je pak nutné nastavit libovolnou složku na disku jako místo pro ukládání cache.

전 Blender						- 0	
ん File Edit Render W	rindow Help Layout Modeling Sculpting UV Editing Texture Paint Shading A	nimation Rendering	Compositing Scripting +	I o v Scene		View Layer	
	📰 🏃 Global 🗸 🖓 - 🕥 🖽 -	$\odot \land \cdot$		Options ~	≞ ~ ⊵ ~ ,	þ	V ~
Blender Preferences	- 🗆 X	🔊 Blender Preference	*5	- (ection	
	Official Community Testing 🕁 Install 🖯 Refresh		Import-Export: UV Layout		lecti	on ==== ?=?	
	✓ Enabled Add-ons Only All ~		 Import-Export: Wavefront OBJ format 		to M N	IAPNIK WM	
	🔻 🗹 3D View: BlenderGIS		► ✓ Import-Export: Web3D X3D/VRML2 form		🗳 iys		
	Description: Various tools for handle geodata		🔻 🗹 Import-Export: blender-osm		23		
	Location: View3D > Tools > GIS		Description: One click download and import	of Opp, terrain, satellite imagery	, web map		
	File: C:\Users\Kvarda\AppData\Roaming\Bl\addons\BlenderGIS-master\initp		Location: Right side panel > "osm" tab				
	Author: domiysz Version: 2.2.6		File: C:\Users\Kvarda\AppData\Roam	ing\Blcripts\addons\blender-osn	n\initpy		
Add on 5	Warning: A development version		Version: 2.5.1	support agrian.com	0		
	Internet: 🛛 Documentation 🕀 Report a Bug 🛛 🗙 Remove		Internet: 🙎 Documentation 🤀	Report a Bug 😣 Re	move		
	Preferences:	Navigation	Preferences:				
кеутар	Snatial Deference Systems		Directory to store downloaded OpenStreetMap	and terrain files:	Area	s	
	Mah Marratar ± Add 🍂 Edit Dama Darat		C-\L/sers\Kvarda\Desktop\test\		sfor		
					tion		·
	Basemaps		Optional:				~ · .
	Cache folder: C:\Users\Kvarda\.bgis		Manbox access to		Get it!	Z 0 m	
	Zoom to mouse 🗹 Lock objects 👘 Lock origin 🖉 Synch. lat/long				tion	X O° Y O°	́в• ~~•
	Resampling method: Nearest Neighboor		Advanced settings:				~~·
			OSM data server: overnass-ani de: 8 core	s 128 GB RAM	Mod	le XYZ Euler	
_		_			ale		- a
	OSM t building V 1 + Add O Edit - Remo Reset	E	Import-Export: gll F 2.0 format			Y 1.000	·
							•••
					💎 🕨 Delta T	ransform	
					Relations		
					Collectio	ns	
					 Motion P 		
Image: Weight of the second s	✓ View Marker 20 40 50 70 90 100 <td>140 150 150</td> <td>1 (S</td> <td>tart 1 End 250</td> <td>► Visibility</td> <td></td> <td></td>	140 150 150	1 (S	tart 1 End 250	► Visibility		
1 10 20	<u>30 40 30 60 70 80 90 100 110 120 130</u>	140 150 160	170 180 190 200 210 220	230 240 250	▶ Viewnort	Display	
Select Box Select	Rotate View Object Context Menu					6:25	
	🚍 🦁 🔇 🤍 🦂 🧔 🚭 😒 🤹 🚇	🖌 🔁 👘	1 🚺 👘 😰 🐼		へ 🖻 腐 🕸) CES 03.03.202	22 🖵



blender-osm

- <u>GitHub</u>
- Nástroj pro import OSM dat (zejména 3D budov) nebo terénu.
- Base (free) a Premium verze.





blender-osm – Import dat

- Po instalaci:
- 1. Zvolit bounding box území (můžeme zkopírovat z OSM).
- 2. Vybrat data, která se mají importovat (OSM, terén, podkladové mapy).
- 3. Zaškrtnout, které objekty se mají importovat (v případě importu OSM).
- 4. Zvolit "Import".





blender-osm – Výsledek



MUNI Geografický SCI

blender-osm – Export dat

– Vybrat daný objekt; přes záložku Export exportovat do formátu Collada (.dae)





blender-osm – Import do ArcGIS Pro

- Přes nástroj "Import 3D Files".
- Data bohužel nejsou v žádném SS nutnost manuálního "georeferencování".





blender-osm – Výsledek





BlenderGIS

- <u>GitHub</u>
- Add-on s nástroji pro práci s geodaty (podkladové mapy, export/import .shp, OSM data, SRTM terén).
- Free





BlenderGIS – Import dat

- 1. Pod záložkou "GIS" zvolíme "Web geodata" a "Basemap".
- 2. Následně vybereme požadovanou podkladovou mapu (Google, OSM, Bing).

Rile Edit Render Window Help	ut Modeling Sculpti	ng UV Editing	Texture Paint	Shading Anim	ation Rende	ering Compositir	ng Scripting	+		l ov Scene	
		[1	🖉 Global 🗸 🔾	?ヽ ? ⊨∎ ヽ .						Opt	ions ~
E Object Mode View Select Add Object	GIS							\$ ~ \$	₹ - 📀 - 1		0 -
User Perspective	Preferences						2	 Active Tool 			
(1) Scene Collection	🕀 Web geodata 🔹	Basemap	Numpad *				• [Ý	Select Box			
0	⊥import ↓	Get elevatio	on (SRTM)								Viev
¢ [↑] →	ୁଙ୍କୁ <u>C</u> amera 🔹		\sim				Ð	 Options 			*** E
\bigcirc	¶ Mesh ≱		Basemap					▼ Transform			ő
	Diplect p ■ Nodes p		Source:	OSM		\neg		Affect Only	origins		
	Logs		Layer:	_ Mapnik		-			Locations		
			(No raster re						Farents		
1								▶ Workspace			
L .											
			Center to existing objects								
		OĔ	<u> </u>								
1 T T T T											
An Playback of Koving of View Madver								1	ক্রি ৫৮৯+	1 End	250
1 10 20 30 40 50			0 110 1	20 130 1	40 150			200 210	220 230	240 25	0



BlenderGIS – Import dat

Do vizualizačního okna se nám vykreslí zvolená mapa; "zazoomujeme" na vybranou oblast a stiskneme "Esc" – vytvoří se objekt plochy daného území.







BlenderGIS – Import dat

- 1. Pod záložkou "GIS" zvolíme "Web Geodata" a "Get OSM".
- 2. Vybereme objekty, které chceme vykreslit (budovy, landuse, komunikace).







BlenderGIS – Výsledek





BlenderGIS – Export dat

- 1. Pod záložkou "GIS" zvolíme "Export" a "Shapefile".
- 2. V okně exportu zvolíme "Mesh to Features" a "Polygon" exportujeme.





BlenderGIS – Import do ArcGIS Pro

Stačí vložit jako klasický .shp do 3D scény (Local Scene) – data jsou georeferencována (Web Mercator).





Zadání cvičení č. 2

- Vyzkoušejte si add-ony blender-osm a BlenderGIS na nějaké vámi zvolené části libovolného města, nebo na nějaké menší obci.
- Data exportujte do .dae, nebo .shp (záleží na add-onu) a nahrajte do ArcGIS
 Pro v případě dat z blender-osm se pokuste 3D model manuálně "georeferencovat".
- Pořiďte screenshoty vašich finálních dat v ArcGIS Pro 3D scéně.
- Do odevzdávárny vložte archiv (.zip / .rar), který bude obsahovat oba "3D modely" (.dae, nebo .shp) a vámi pořízené screenshoty.

Deadline – 9. 3. 2022 Odezvdávárna





Interaktivní osnova

MUNI SCI MUNI Geografický ústav SCI

Příští čtvrtek (10. 3.) seminář nejspíš nebude!

Pravděpodobně vymyslím nějakou menší samostatnou práci.

MUNI SCI

MUNI Geografický ústav SCI

Děkuji za pozornost

MUNI SCI MUNI Geografický ústav SCI