MikroKods

Realitātes modeļu publicēšanas iespējas internetā

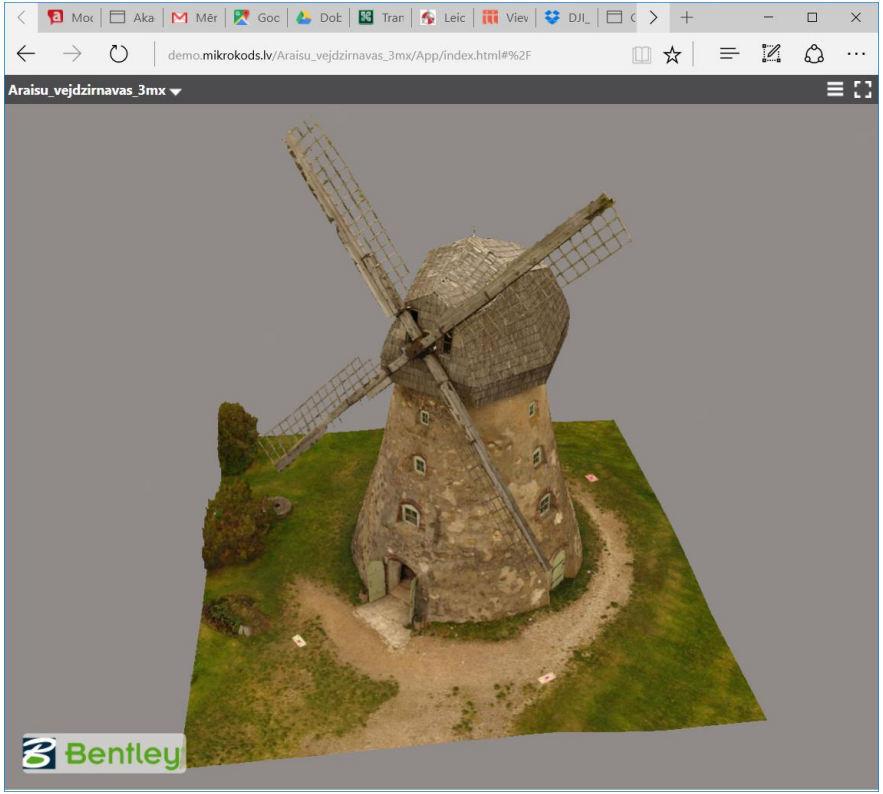
Ints Lukss

Realitātes modelēšanas meistarklase

Rīga, 2017.gada 31.maijs

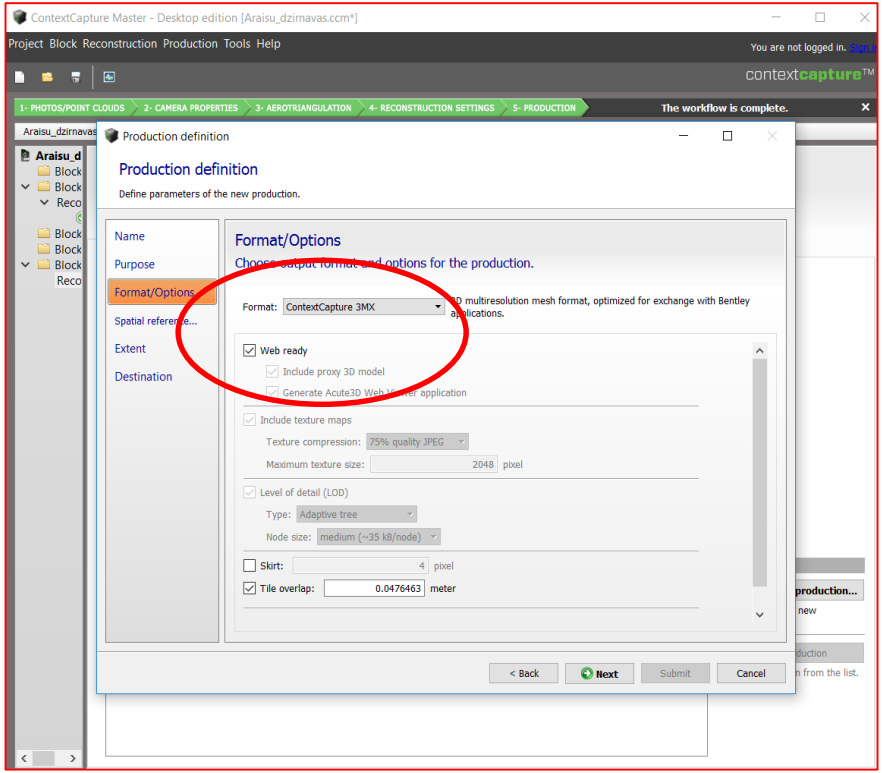
3D modeļu publicēšana

- Atsevišķu objektu un teritoriju publicēšana:
  - Apskate ar pārlūkiem, kas atbalsta WebGL, vai citiem risinājumiem, kas balstās uz interneta saturu (piem. Google Earth)
  - Pielieto arhitektūras objektu, kultūras pieminekļu, muzeju eksponātu, artefaktu pieejamības nodrošināšanai, kā arī 3D modeļu komercijai
- Pilsētu un lielu teritoriju publicēšana:
  - Priekšnosacījumi: datu formātam jānodrošina liela apjoma datu glabāšana un straumēšana funkcijas, kā arī atbilstoši interneta servera risinājumi
  - Tuvākais piemērs: Helsinku pilsētas 3D modelis 2 versijās : CityGML un 3D režģa modelis
    http://kartta.hel.fi/3d/
    http://3d.hel.ninja/mesh/



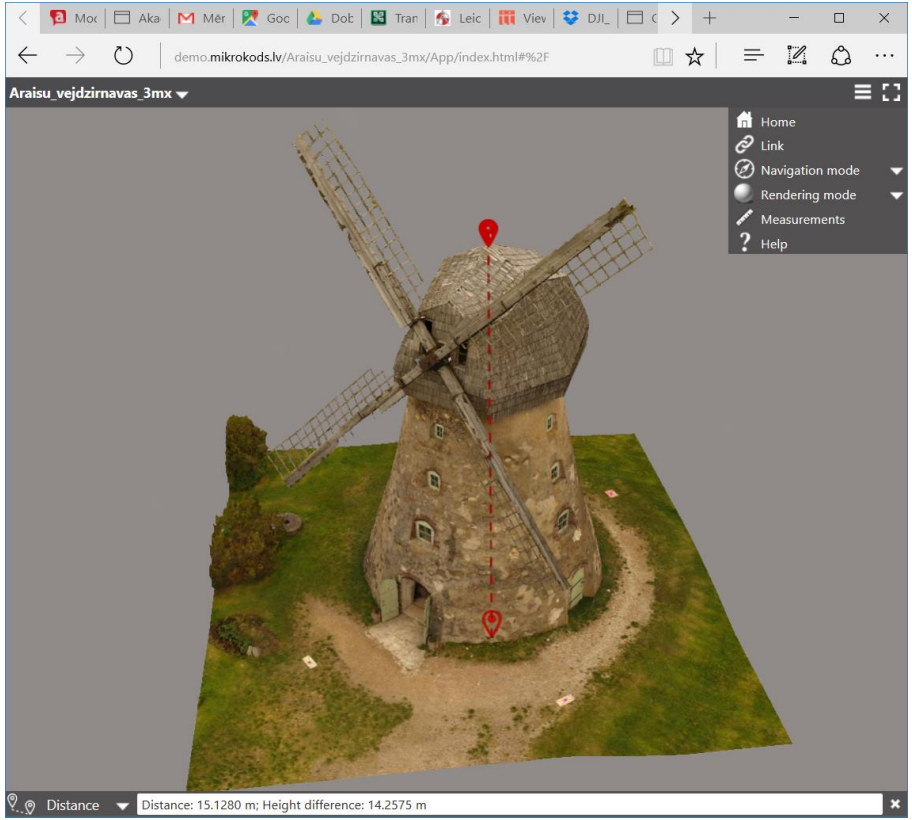
3MX formāta modeļa publicēšana

- Rekonstruē modeli 3MX formātā un norāda «Web ready» vai atsevišķi definē parametrus:
  - «Include proxy 3D model», ja modelim paredzama fona 3D aina
  - «Generate Accute3D Web Viewer application», ka 3MX modeļa datņu sistēmā iekļauj WebGL pārlūka lietojumprogrammu
- Izvēlas piemērotu koordinātu sistēmu, ja modeli paredzēts savietot ar citiem ģeotelpiskiem datiem (parasti no ENU saimes)
- Modelis ir gatavs publicēšanai ar jebkuru Web serveri. To darot, jāparūpējas par divām datnēm:
  - Index.html, kas ir lietotnes saknes datne
  - Config.json, kas norāda uz modeļa .3mx datni
- Konfigurē Web serveri (apraksti, saites utt.)



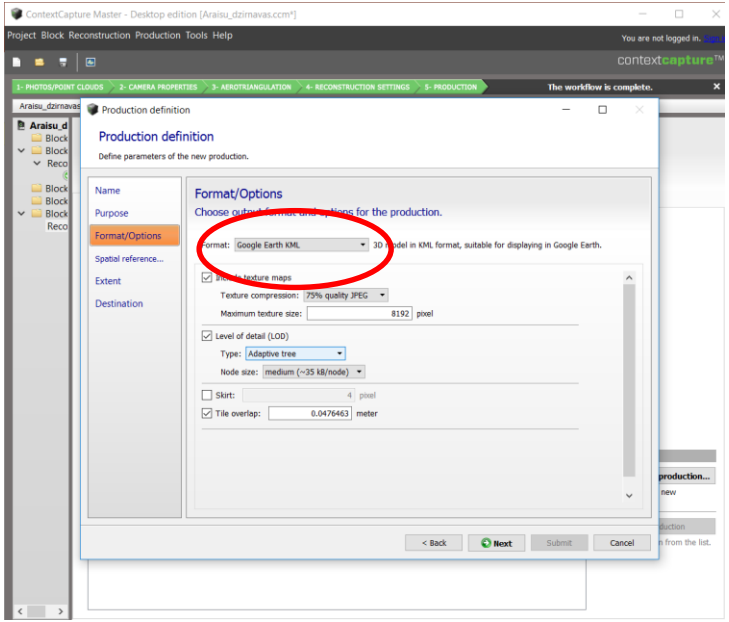
Acute3D Web Viewer saskarne

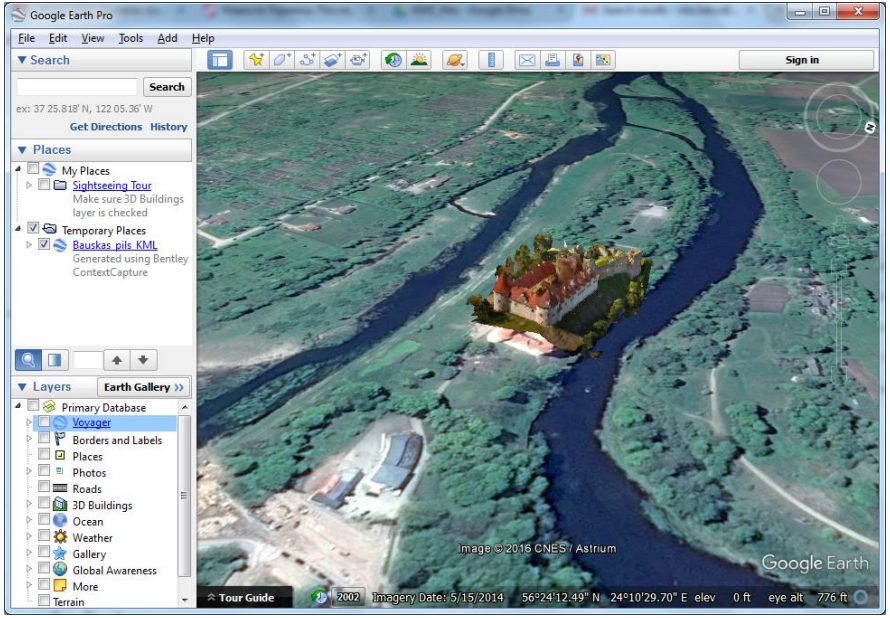
- Nodrošina vizualizāciju dažādos detalizācijas līmeņos, navigēšanu, straumēšanu, attālumu un koordinātu noteikšanu
  - Navigācijas veidi: orbitālā un pārvietošanās
  - Attēlošana: parastā un režģa
  - Mērīšana: attāluma un augstumu starpības
  - Atrašanās vietas noteikšana ar iespēju izvēlēties koordinātu sistēmu



Modeļa prezentācija Google Earth Pro vidē

- Rekonstruē modeli Google Earth KML formātā
  - Jāparūpējas par atbilstošu augstuma sistēmas izvēli vai, atverot modeli Google Earth Pro, jāizslēdz reljefa attēlošana



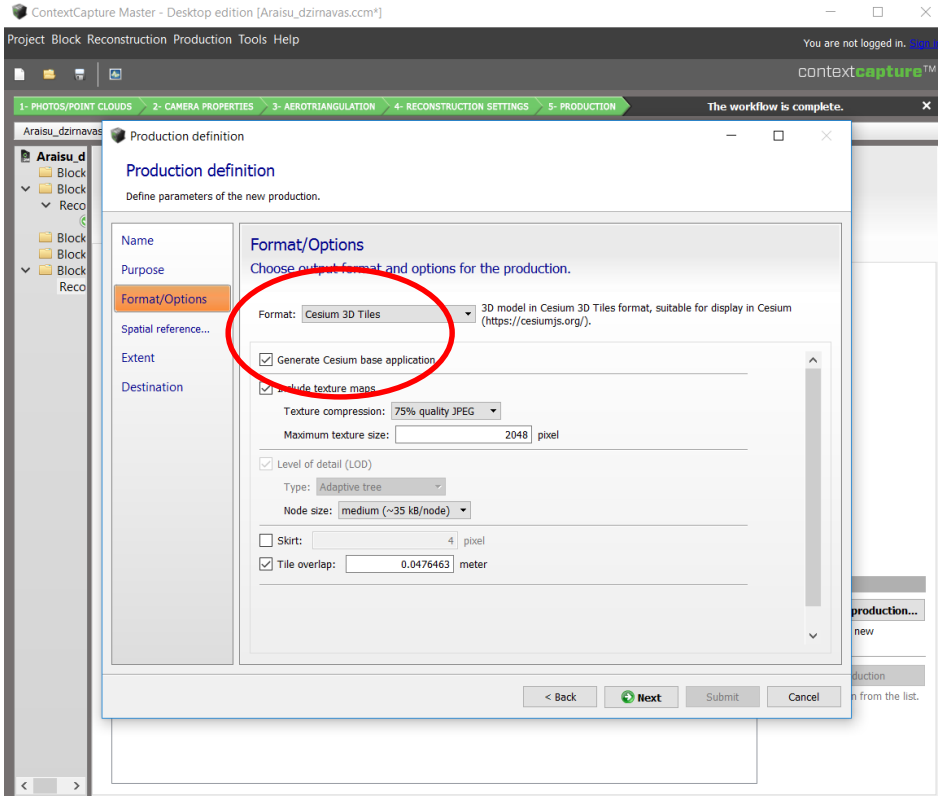


3D Tiles un Cesium

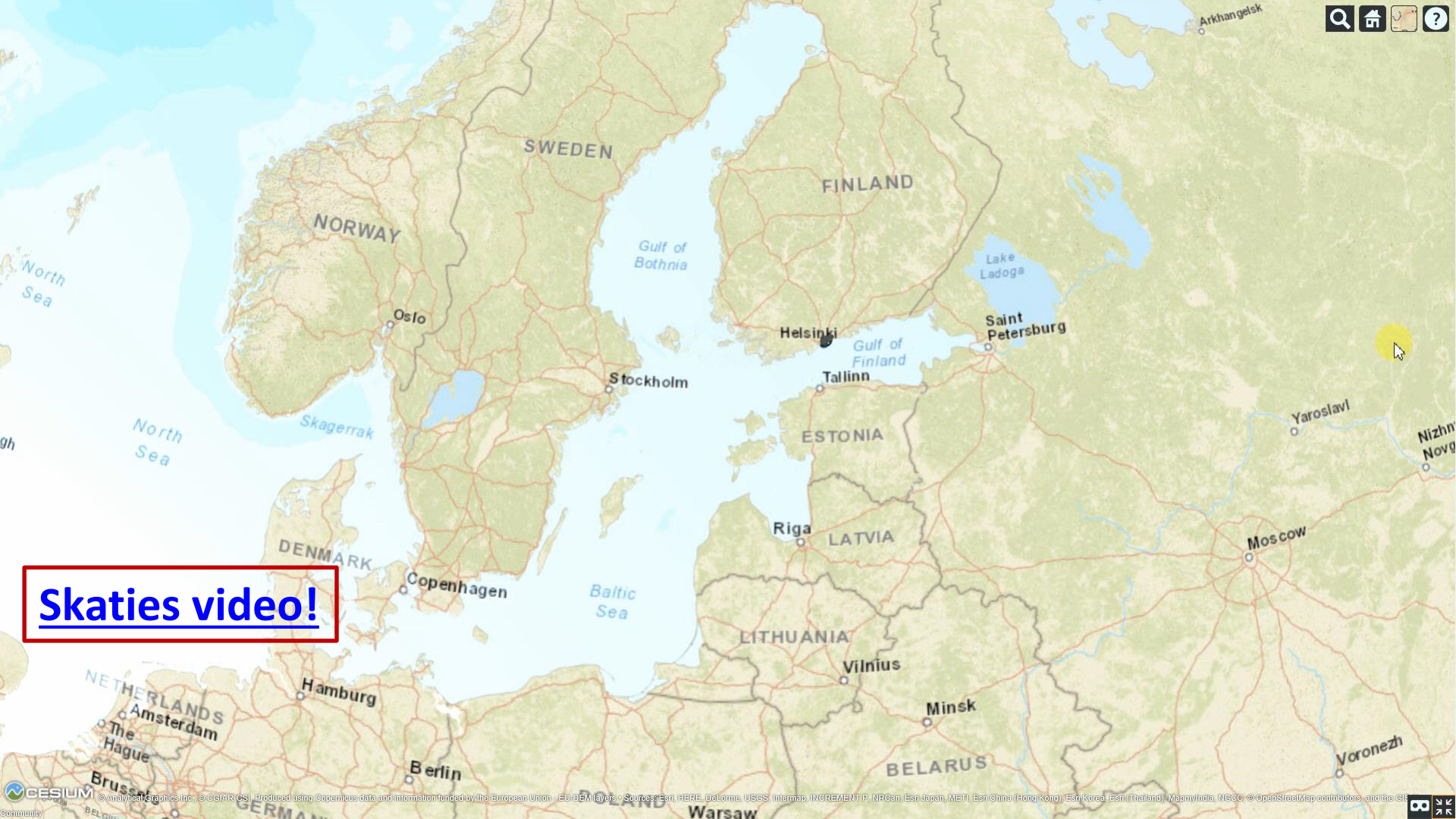
- **3D Tiles** ir atvērta specifikācija, kas paredzēta lielu heterogenu 3D ģeotelpisko datu straumēšanai. 3D Tiles var tikt lietots 3D satura straumēšanai, ietverot būvju modeļus, punktu mākoņus un vektordatus.
- Atvērtais ģeotelpiskais konsorcijs (OGC®) apsver iespēju uzsākt darbu pie jauna standarta izstrādes: 3D Tiles. 2016.gada augustā tika izsludināta publiska šāda priekšlikuma apspriešana.
- Bentley ContextCapture atbalsta 3D Tiles kā vienu no 3D modeļa formātiem.
- **Cesium** ir atvērtā koda uz interneta pārlūku balstīts virtuāls globuss, ko 2011.gadā kompānija Analytical Graphics Inc. (AGI) sākotnēji izstrādāja aerokosmiskiem un aizsardzības pielietojumiem.
- Cesium ir optimizēt 3D telpisko datu publicēšanai, kas atbilst 3D Tiles specifikācijai.
- 2017.gada janvārī AGI un Bentley Systems paziņoja par jauna Cesium konsorcija izveidi. Konsorcijs atbalstīs tā tālāku izstrādi, kļūdu labošanu, izplatīšanas veicināšanu.

Modeļu publicēšana uz Cesium globusa

- ContextCapture kā izvada formātu izvēlas «Cesium 3D Tiles»
- Iekārto Cesium serveri atbilstoši https://cesiumjs.org dotajām rekomendācijām
- Izmanto standarta Cesium lietotāju saskarni, kuru vajadzības gadījumā var modificēt izmantojot Cesium izstrādes vidi



Skaties video!


Arkhangelsk
SWEDEN
FINLAND
NORWAY
Gulf of Bothnia
Lake Ladoga
North Sea
Oslo
Helsinki
Gulf of Finland
Saint Petersburg
Stockholm
Tallinn
Skagerrak
North Sea
ESTONIA
Yaroslavl
Nizhny Novg
Riga
LATVIA
Moscow
DENMARK
Copenhagen
Baltic Sea
LITHUANIA
Vilnius
NETHERLANDS
Hamburg
Amsterdam
The Hague
Minsk
Berlin
BELARUS
Voronezh
Warsaw
Skaties video!
© Analytical Graphics Inc., © CGIAR-CSI, Produced using Copernicus data and information funded by the European Union - EU-DEM layers • Sources: Esri, HERE, DeLorme, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), MapmyIndia, NGCC, © OpenStreetMap contributors, and the GIS Community

MikroKods

Liela apjoma 3D satura datu standarti

OGC – opengeospatial.org

Standarts vai priekšlikums	OGC Statuss	Iesniedzējs	Nolūks	Datu tipi
CityGML 2.0.0	Pieņemts 09.03.2012	Special Interest Group 3D	Informācijas modelis XML kodējumā virtuālo 3D pilsētu un apvidus modeļu reprezentācijai, glabāšanai un apmaiņai	LOD 0 – LOD 4, ar vai bez tekstūrām
KML 2.3	Pieņemts 01.10.2015	Google, Inc.	XML pieraksts ģeogrāfisko datu reprezentācijas kodēšanai un nodošanai, lai tos attēlotu zemes pārlūkā (Google Earth)	Punkti, līnijas, poligoni, kompleksi, attēli un to piramīdas, 3D COLLADA modeļi utt.
3D Tiles	Iesniegts 04.08.2016 Nodots komentēšanai 29.08.2016	Analytical Graphics, Inc.	Lielu heterogēnu 3D ģeotelpisko datu kopu straumēšanai	3D modeļi, punktu mākoņi, vektordati, kompozīti no augšminētajiem
Indexed 3d Scene Layer (i3s)	Iesniegts 20.09.2016 Nodots komentēšanai 16.11.2016	ESRI	Lielu heterogēnu 3D ģeotelpisko datu kopu straumēšanai	3D objekti, lieli nepārtraukti režģa modeļi, 3D vektora punkti, punktu mākoņi

MikroKods

Paldies par uzmanību!

Mūsu vietnes Internetā:

www.mikrokods.lv

demo.mikrokods.lv