



Met in deze editie

EuroSDR 3D Special Interest Group opgericht, MSc Geomatics thesis uitgelicht en Octrooi toegekend

EuroSDR 3D Special Interest Group opgericht

EuroSDR is een organisatie waarbij Europese overheden (National Mapping and Cadastre Agencies; NMCAs), onderzoeksinstituten en bedrijven met elkaar samenwerken op het gebied van “Spatial Data Research” om NMCAs verder te helpen met implementatie van nieuwe technologieën in productielijnen en Spatial Data Infrastructures.

In deze context heeft Jantien Stoter als voorzitter van de EuroSDR commissie “Data Specifications” de 3D Special Interest Group opgericht.

Veel NMCAs hebben de stap gemaakt van 2D naar 3D of zijn hiermee bezig. Voor deze organisaties is het een uitdaging om 3D informatie in te winnen, te beheren en te dissemineren consistent met hun 2D producten die frequente update cycli kennen. Het doel van de opgerichte 3D SIG is om de lange termijn 3D onderzoeksagenda van EuroSDR te coördineren op basis van ervaringen en ontwikkelingen van zowel onderzoeksinstituten als NMCAs op het gebied van 3D. Inmiddels hebben zich tien NMCAs georganiseerd binnen deze EuroSDR 3D SIG en hebben zij gezamenlijke activiteiten gedefinieerd, zoals het beschrijven van best practices (bijvoorbeeld voor het 3D modelleren van gebouwen), het definiëren van een gemeenschappelijk onderzoeksplan (bijvoorbeeld over 3D standaarden en 3D data modellering; beheer en update; 3D web based viewers en tooling), het uitvoeren van onderzoeksprojecten op gebieden van gemeenschappelijk interesse en het organiseren van een workshop serie over relevante onderwerpen (bijvoorbeeld consistent houden tussen 2D en 3D dataproducten). Ook zal er worden gekeken

welke afspraken er kunnen worden gemaakt over de definities van 3D objecten, zowel op nationaal als op internationaal niveau om op die manier 3D standaarden te beïnvloeden. De EuroSDR 3D SIG komt drie maal per jaar bijeen. De eerste publieke workshop zal in het najaar plaats vinden bij de Ordnance Survey, met als onderwerp: “Efficient capturing of 3D objects at a national level: focus on buildings and infrastructure”.

Geomatics MSc thesis uitgelicht: Automatisch genereren van CityGML-LOD3 gebouwmogellen vanuit IFC modellen

Sjors Donkers

3D stads- en landschapsmodellen worden veelal gemodelleerd in de OGC 3D standaard “CityGML”. Deze standaard beschrijft zowel de geometrie als de semantiek (d.w.z. thematische klassen en attributen) voor objecttypen als gebouwen, wegen, water, etc. op verschillende detailniveaus. Zo worden gebouwen als footprint weergegeven op Level of Detail 0 (LOD0), als blokken op LOD1, met dakvormen op LOD2 en met meer architecturale details (zoals ramen, deuren, schoorstenen en balkons) op LOD3. LOD1 en LOD2 representaties zijn automatisch te genereren uit bijvoorbeeld hoge resolu-

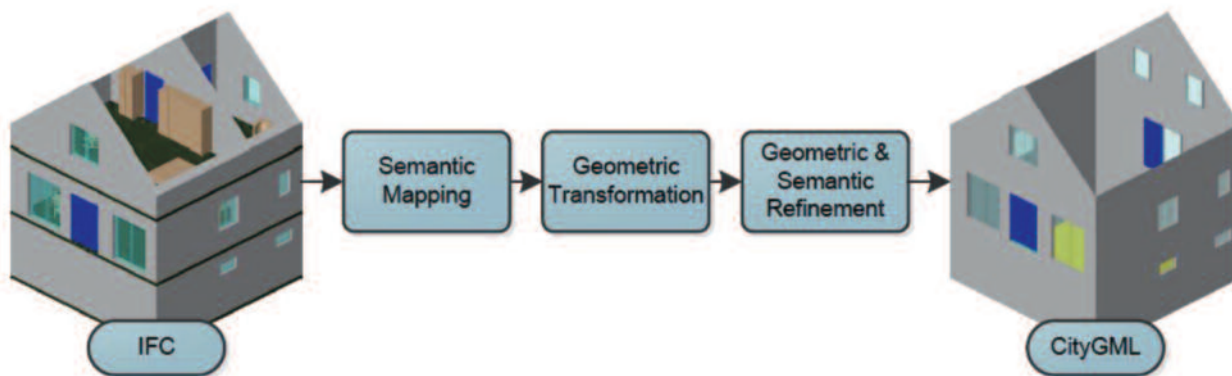
tie puntenwolken. LOD3 representaties vragen echter om handmatige reconstructie, waardoor het interessant is te kijken of data uit de bouw- en constructiewereld gebruikt kunnen worden als basis voor LOD3 representaties. De bouw- en constructiewereld kent de standaard "IFC". Met IFC wordt weliswaar relevante data voor 3D geowereelden vastgelegd, maar het vereist interpretatie, conversie en generalisatie om deze data te definiëren zodat deze kan worden gebruikt voor geo-applicaties zoals in CityGML.

Sjors Donkers heeft tijdens zijn afstudeeronderzoek gedaan naar het automatisch genereren van valide en semantisch rijke CityGML-LOD3 gebouwen vanuit IFC. Eerdere onderzoeken gericht op conversie van IFC naar LOD3-CityGML beperkten zich tot een gedeeltelijke semantische conversie. Sjors is echter verder gegaan en heeft gekeken hoe zoveel mogelijk relevante informatie uit de IFC data kan worden gebruikt en ook op welke manier de LOD3-CityGML geometrie berekend kan worden. De ontwikkelde conversie bestaat uit drie onderdelen: 1) het extraheren en mappen van IFC klassen en attributen naar CityGML klassen en attributen, 2) het generaliseren van de geometrie waarbij de geometrie die de buitenkant van een gebouw beschrijft automatisch wordt gegenereerd uit de gedetailleerde IFC data, en 3) semantische en geometrische verfijningen om ervoor te zorgen dat het gegenereerde model altijd valide is en om het geschikter te maken voor analyses.

Octrooi toegekend

Het toenemend belang van indoor modellering wordt onderstreept door de toekenning van een octrooi.

Op 6 augustus 2013 is door het United States Patent octrooi toegekend aan de uitvinding "Indoor localization based on ultrasound sensors" (indoor plaatsbepaling op basis van ultrasone sensoren). De aanvraag is ingediend door Bentley Systems Inc. De uitvinders zijn Stéphane Côté, Gabriel Girard, Yannick Barrette en Johanne St-Pierre (allen Bentley) en onzerzijds Sisi Zlatanova en Peter van Oosterom. Het gaat om een nieuwe localisatietechniek in gebouwen. Sisi Zlatanova: "GPS-apparatuur werkt niet in gebouwen. Je kunt er wel wifi-signalen voor gebruiken, maar die zijn niet nauwkeurig genoeg: het signaal kan sterk variëren omdat het vaak door de omgeving wordt gestoord. Samen met Bentley hebben we twee bestaande systemen gecombineerd met 3D modellen: een 'inertial motion unit' (IMU), die de looprichting en loopsnelheid berekent en een 'range finder' in de vorm van een ultrasonische sensor, die een door de muren weerkaatst signaal meet. In de toekomst zit die sensor misschien in je mobiele telefoon. Om te kunnen testen is een 3D-schaalmodel van het OTB-gebouw ontworpen, dat als testruimte heeft gefungeerd." Het octrooi is verleend voor de combinatie van het IMU, de range finder en het 3D-model.



Sommige data konden niet worden gegenereerd met de ontwikkelde software. Zo bevat IFC geen beschrijving voor balkons en dakkapellen (wel van de onderdelen ervan). Om nog meer data te kunnen meenemen bij de automatische conversie doet Sjors aan het einde van zijn thesis aanbevelingen voor zowel CityGML als IFC. Ook laat hij zien hoe zijn methode kan worden gebruikt om IFC data te converteren naar LOD4, de CityGML representatie waarmee de binnenkant van gebouwen wordt gemodelleerd.

De ontwikkelde conversie is beschikbaar als open source op: <https://github.com/tudelft-gist/ifc2citygml>.

De thesis van Sjors Donkers is hier te vinden: http://repository.tudelft.nl/assets/uuid:31380219-f8e8-4c66-a2dc-548c3680bb8d/IfCity_-_Final_Thesis_-_Sjors_Donkers_-_12-11.pdf

Redactie

Elfriede M.Fendel, (projectmanager sectie GIS-technologie);
tel. 015-278 4548, e-mail e.m.fendel@tudelft.nl
www.gdmc.nl

