

Promotie Rod Thompson

Op maandag 10 december begon in Delft de '3D feestweek' met de promotie van Rod Thompson. Later deze week zouden volgen de '3D Topo International Top-Up Day' en de '3D GeoInfo'07 workshop' (zie overige twee stukjes in deze nieuwsbrief).

Rod Thompson is in het dagelijks leven werkzaam in Australië bij het Queensland Department of Natural Resources and Water als 'principal technical advisor' en daar verantwoordelijk voor de kadastrale en topografische informatiesystemen. Parallel hieraan heeft hij zijn promotieonderzoek aan de TU Delft uitgevoerd, waarbij natuurlijk veel gebruik is gemaakt van contact via Internet. Zijn promotieonderzoek betrof het probleem dat bij de representatie van geometrische objecten uitgegaan wordt van 'oneindige' wiskunde (b.v. reële getallen), maar deze komen dan in de eindige digitale computer. Dit heeft regelmatig 'onverwachte' nadelige gevolgen, zoals onduidelijkheid over de gelijkheid van twee objecten, problemen met het snijpunt van twee lijnen en het niet associatief zijn van operaties als doorsnede en vereniging. Dit probleem is al lang bekend, maar er is nog nooit een echt goede oplossing gevonden.

Thompson heeft een oplossing onderzocht: het regulier polytoop, dat (een groot deel van) deze problemen oplost. Het fraaie van het



regulier polytoop is dat de implementatie in een computer bewijsbaar correct gedrag vertoont dat overeenkomt met de wiskundige uitgangspunten (axiomas). Het is een representatie die geen gebruik maakt van punten, maar van half-ruimten en er wordt geen onderscheid gemaakt tussen de rand (begrenzing) en binnenkant van een object. Bovendien is het een representatie die ook in hogere dimensies gebruikt kan worden. Een sterk punt van de regulier polytooprepresentatie is dat deze moeiteloos kan omgaan met een omgeving, waarin zowel 2D als 3D beschrijvingen voorkomen, zoals in een geïntegreerd 2D/3D.

Dit alles is beschreven in zijn proefschrift 'Towards a Rigorous Logic for Spatial Data Representation', te verkrijgen bij de Nederlandse Commissie voor Geodesie (www.ncg.knaw.nl). Op basis van dit proefschrift vond de verdediging plaats voor een promotiecommissie met daarin internationale experts zoals Andrew Frank (TU Wenen) en John Stell (Universiteit van Leeds). Rod Thompson zal zijn expertise blijven inzetten in het kader van het RGI project 3D Topografie.

3D Topo International Top-Up Day



Op dinsdag 11 december 2007 vond de tweede activiteit plaats: de '3D Topo International Top-Up Day'. In het top-up project, behorende bij het RGI project 3D Topografie, worden de verschillende aanpakken voor het 3D modelleren met elkaar vergeleken. Binnen het GDMC in Delft wordt er hard

gewerkt aan modellering op basis van tetrahedernetwerken (TENs), maar elders in de wereld worden andere representaties voor 3D geo-informatie ingezet en onderzocht, zoals de volgende 3D modelvormen: verzameling polyhedronen, meerlaags 2D (soms onderling verbonden) oppervlakken in 3D ruimte, driehoekgebaseerde grensbeschrijvingen van volumeobjecten, reguliere polytopen, tetrahedernetwerken, voxels en 3D puntenwolken. Het doel van het top-up project is deze met elkaar te vergelijken en de sterke en zwakke punten van de verschillende methoden te ontdekken. Om dit vergelijk te kunnen maken is het van belang om een rijke set testdata te hebben.

Hiervoor wordt er binnen het project gewerkt

3D GeoInfo 07 zeer succesvol



Last but not least was Delft drie dagen lang hét centrum van het 3D geo-informatie-onderzoek tijdens de internationale workshop 3D GeoInfo 07. Dat 3D GIS 'hot' is, bleek uit de hoge opkomst, zowel uit de universitaire wereld als uit het bedrijfsleven en tal van overheidsinstellingen. Ruim honderd deelnemers uit alle windstreken volgden aandachtig tal van presentaties en keynote speeches, maar participeerden ook actief in de verschillende state-of-the-art discussies in de werksessies. Voor elk van de vijf thema's (eisen aan 3D geoinformatie, inwinning, modellering, visualisatie en analyse) waren twee discussiesessies ingepland, waarin de deelnemers op zoek gingen naar bestaande knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen identificeerden. De vijf presentaties met uitkomsten, zoals die gegeven zijn door de werksessievoorzitters, zijn te vinden op de website <http://www.3D-GeoInfo-07.nl>.

Het GDMC kijkt zeer tevreden terug op dit evenement, waarin veel ruimte was voor discussie, kennismaking en verdieping van contacten. Deze opzet werd sterk gewaardeerd door alle deelnemers, die met name de boeiende discussies in de werksessies als groot pluspunt naar voren schoven. Deze Delftse editie heeft de 3D GeoInfo workshops stevig op de kaart gezet en hopelijk wordt deze lijn doorgetrokken in de volgende editie. 3D GeoInfo 08 zal van 12 t/m 14 november 2008 plaatsvinden in Seoul, Zuid-Korea.

aan een dataset van de TU Delft-campus met naast 3D (buiten)topografie ook fenomenen zoals geologie, kabels en leidingen, binnentopografie, etc. Tijdens de top-up dag waren alle internationale partners aanwezig. Allen gaven zij presentaties (te vinden op www.rgi-otb.nl/3dtopo) en demonstraties, maar er was vooral ook een levendige en open discussie waarbij veel van elkaar geleerd kon worden. Daarnaast werden door de Delftse onderzoekers en studenten verschillende presentaties gegeven, o.a. betreffende het maken van 3D data. Al met al een zeer geslaagde dag en goede basis voor het tweede en laatste jaar van het top-up project 3D Topografie.

Redactie

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

www.gdmc.nl

