

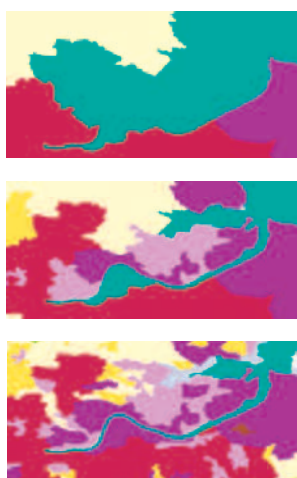
Met in deze editie

Varioschaal onderzoek in de picture

Varioschaal octrooi vrijgegeven

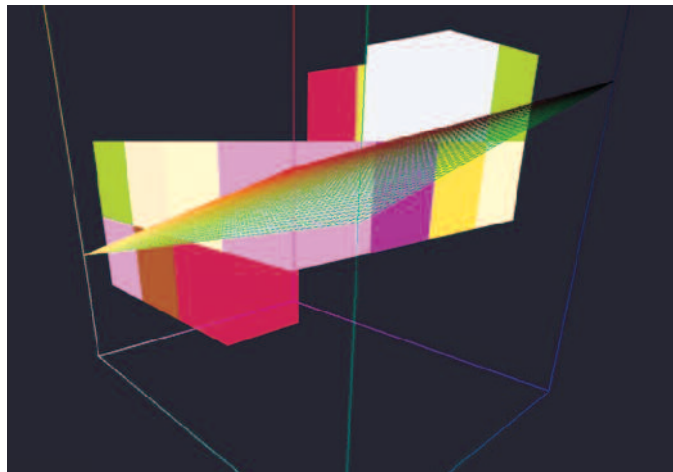
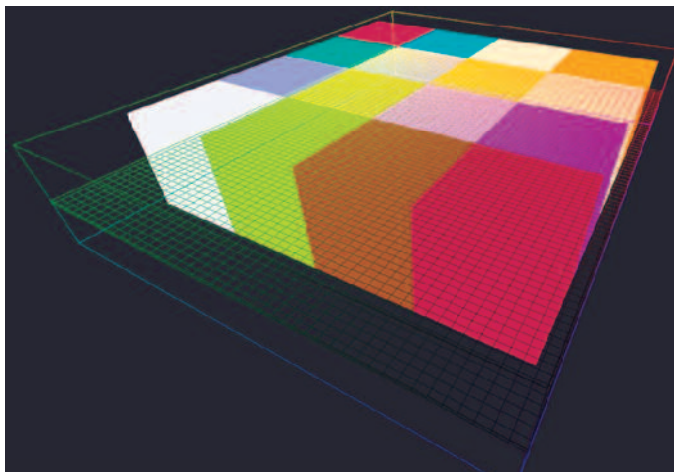
De TU Delft heeft het octrooi WO2012144893 (NL2006630) op gebied van varieschaal representaties vrijgegeven. De complete naam van het octrooi is 'Method and system for generating maps in an n-dimensional space'. Deze generieke naam is gekozen, omdat de technologie breder inzetbaar is dan alleen bij geo-informatie. Denk hierbij aan andere ruimtelijke domeinen, zoals gaming, CAD of medische toepassingen. Door het vrijgeven van het octrooi kunnen bedrijven of andere organisaties deze technologie nu vrij gebruiken en oplossingen ontwikkelen die niet meer aan vaste schalen gebonden zijn. Een reden voor de TU Delft om een octrooiaanvraag te doen, is de betere verspreiding van door de TU Delft ontwikkelde kennis. De internationale ranglijsten kijken, naast publicaties en andere indicatoren, daarom ook naar octrooien. Zo staat de TU Delft nu op de 42ste plaats op de 'World Reputation Rankings 2014' (<http://www.timeshighereducation.co.uk>) en is daarmee de hoogst geplaatste universiteit van Nederland. De varieschaal techniek toegepast op geo-informatie is het laatste jaar binnen de Sectie GIS technologie verder onderzocht en doorontwikkeld, vaak in samenwerking met andere partijen. Voor meer achtergrond zie eerdere bericht over het octrooi in de GDMC Nieuwsbrief van Januari/Februari 2013.

Varioschaal SSC client op GPU

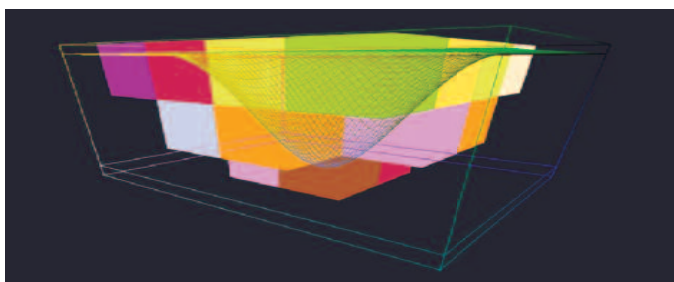


Drie horizontale plakken uit de SSC: onder veel detail (laag in SSC), boven weinig detail (hoog in SSC), in dit geval allen op gelijke schaal getoond (normaal wordt dit gecombineerd met zoomen)

Door schaal als extra dimensie te gebruiken wordt een varieschaal 2D dataset gerepresenteerd door een 3D structuur: de 'space scale cube' (SSC). Deze structuur kan worden gebruikt voor het geleidelijk in- of uitzoomen. Hiervoor moet de client de juiste 'plak' uit de 3D structuur snijden en bij in- of uitzoomen moet al deze plakken snel na elkaar worden getoond. Dit was de uitdaging voor de student Informatica van de Universiteit Utrecht, Mattijs Driel, die bij de TU Delft Computer Grafiek en Visualisatie Groep van prof. Elmar Eiseman zijn afstudeerwerk verricht op het gebied van de varieschaal client. Zijn oplossing is gebaseerd op het gebruik van de GPU (Graphic Processing Unit), die zeer geschikt is voor het snel uitvoeren van dit type ruimtelijke berekeningen. Daarnaast wordt de SSC data georganiseerd in een otree structuur (blokken hiërarchie) die ervoor zorgen dat bij omvangrijke datasets, alleen de relevante blokken aan de GPU worden aangeboden. Inmiddels heeft Mattijs een prototype ontwikkeld: de eerste serie van 3 schermafdrucken tonen de berekende horizontale plakken (voor verschillende schalen) en de tweede serie van 3 schermafdrucken laten verschillende typen plakken zien. Mattijs verwacht in april zijn afstuderen af te ronden en we wensen hem hier heel veel succes mee.



Selectie uit de octree blokken hiërarchie van de SSC bij het maken van verschillende typen plakken met linksboven: horizontale plak (uniforme schaal), rechtsboven: diagonale plak (voor perspectief beeld), en hiernaast: belvormige plak (voor fish-eye lens). In deze figuren zijn de verschillende blokken willekeurig gekleurd



Varioschaal onderzoek

De theoretische voordelen van een varieschaal structuur zijn groot: consistentie tussen schalen, elke willekeurige kaart-schaal is op te vragen, geleidelijk in- of uitzoomen, mogelijk om progressieve data overdracht mogelijk te maken. Binnen het varieschaal project wordt gekeken hoe dit technisch mogelijk te maken en of dit ook in de praktijk werkt? Hiervoor testen we met echte datasets om ontwikkelde concepten te kunnen verifiëren.

Radan Šuba werkt binnen zijn promotietraject aan het verbeteren van de automatische generalisatie algoritmes die een variabele schaal structuur moeten vullen. Recente focus ligt hierbij op hoe om te gaan met representeren van een wegen netwerk. Uitdaging is de wens van geleidelijke verandering, terwijl het in de praktijk gebruikelijk is om bijvoorbeeld wegen plotsklaps te laten verdwijnen (bijvoorbeeld alle losliggende fietspaden verdwijnen bij 1:50.000). Het is hem recent gelukt het hele Nationale Wegen Bestand te laden binnen een varieschaal structuur.

Om het vullen van opslag op basis van zulke grotere datasets te ondersteunen is door Martijn Meijers (postdoc) een strategie ontwikkeld, waarbij de input in behapbare brokken

verdeeld wordt. Deze brokken kunnen vervolgens tegelijkertijd (dus parallel) verwerkt worden. Hierdoor wordt een aanzienlijke besparing in absolute rekentijd mogelijk voor het initieel vullen van de structuur.

In 2014 heeft Wan Muhd Hairi bin Wan Ab Karim (gast uit Maleisië) in het kader van het varieschaalproject vergelijkend onderzoek verricht met betrekking tot de mogelijkheden van verschillende datastructuren voor opslag van 2D (en 3D) geometrie in 3D (en 4D) vario-schaal representaties in de databases.

Als laatste heeft Lina Huang (gast uit China) progressieve data overdracht van de vectorgegevens in een internet scenario bestudeerd. Hiervoor zijn twee mogelijk gebruikersinterfaces ontwikkeld. Hieruit is naar voren gekomen dat progressief gebruik (eerst snel weinig details sturen en vervolgens aanvullen met meer details) technisch binnen de mogelijkheden ligt en even duur is in termen van bandbreedte, als gebruik zonder progressieve overdracht.

Meer informatie over het project, een aantal demo's en voortgang is te vinden op de website: <http://varioscale.bk.tudelft.nl>

Redactie

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

