

Nieuws Geo-TG is een rubriek waarin we de ontwikkelingen op het gebied van 'Geo-information Technology & Governance' bij de TU Delft delen.

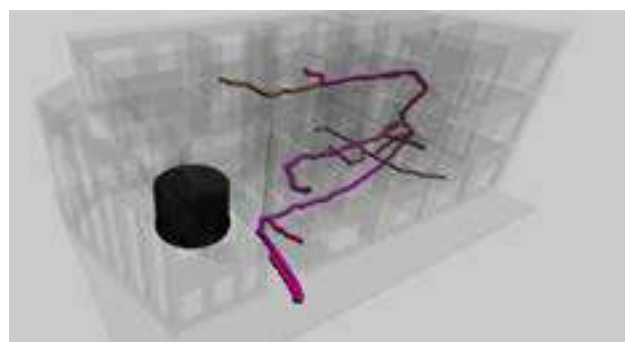


Masterstudent in de spotlight: Michiel de Jong

In deze rubriek wordt een student die recent zijn of haar afstudeerwerk heeft afgerond in de spotlight gezet. Deze keer is dat Michiel de Jong, die zijn MSc Geomatics-studie heeft afgerond met een afstudeeronderzoek naar het gebruik van voxelmodellen bij het evacueren van gebouwen met meerdere verdiepingen. Door de simulatie kunnen gebouwen reeds in de ontwerpfase beter worden begrepen, en kunnen analyses van evacuatie bijdragen aan veiligere gebouwen. Voxels bieden een gestructureerd, flexibel en efficiënt driedimensionaal raster voor analyses en simulaties. Bovendien bevatten voxels impliciet topologische en ruimtelijke relaties.

Voxels kunnen echter last hebben van het probleem dat hogeresolutie-voxel-scènes zeer veel geheugenruimte in beslag nemen. Daarom stelt Michiel in zijn afstudeerproject voor om de voxels van gebouwelementen (muren/vloeren) als Morton-code op te slaan. Dit geeft een goede geheugenbesparing, want luchtvoxels zijn impliciet. Daarnaast blijkt in zijn onderzoek dat

het A* routebepalingsalgoritme het beste werkt voor de dynamische evacuatie van meerdere personen uit een gebouw. Zijn begeleider en stageverlener Robert Voûte bij CGI was dan ook zeer tevreden over het behaalde resultaat. Het afstudeerrapport van Michiel is te vinden op gdmc.nl/publications. 



Berekende evacuatie routes (bij brand in het gebied van de cilinder).

PROMOTIE HAICHENG LIU EN NCG-SEMINAR

Op 22 juni 2022 heeft Haicheng Liu met succes zijn proefschrift 'nD-PointCloud Data Management - continuous levels, adaptive histograms, and diverse query geometries' verdedigd. Het proefschrift beschrijft zijn onderzoek naar een efficiënte oplossing voor het beheren en opvragen van nD-PointCloud-gegevens. Hierbij wordt een standaard ruimte-vullende curve (PlainSFC) in een DBMS als basis gebruikt.

De belangrijkste bijdragen van Liu's onderzoek zijn: een continue Level of Importance (cLoI)-methode voor gegevensorganisatie, een nD-histogram-benadering om de query-efficiëntie op niet-uniform gedistribueerde gegevens te verbeteren, en een convexe polytoop bevestigingsfunctie om ook in hogere dimensies effectief en efficiënt queries te kunnen formuleren. Om het hele

raamwerk te verifiëren, zijn verschillende benchmarks uitgevoerd die zijn opgesteld voor echte toepassingen, zoals AHN-visualisatie en analyse van overstromingsberekeningen. De promotiecommissie was zeer tevreden over zowel het proefschrift (te vinden op gdmc.nl/publications) als over de enthousiaste verdediging hiervan.

Later die dag was in de Berlagezaal van de TU Delft het NCG-seminar 'Point Clouds, Digital Twins and Land Administration'. Het eerste deel van het seminar bestond uit presentaties en discussie met twee leden van de promotiecommissie van Haicheng: Thomas Kolbe (TU Munich) over 'Linking semantic 3D city models with 3D point clouds' en Rod Thompson (Queensland, Australia) met 'Discussion LADM part 6: Implementation of Spatial Clustering



Haicheng ontvangt zijn PhD-degree uit handen van zijn promotor Peter van Oosterom.

and Indexing For Land Administration data'. Na de pauze was het woord aan Kamil Eren (MipMap, Turkey) over 'Digital Twins, 3D Cadastres, and integrated workflow using BIM' en aan de jonge dokter (Haicheng), over, hoe kan het anders: Point Cloud Data Management. De levendige middag werd afgesloten met een feestelijke borrel. De presentaties zijn terug te vinden op gdmc.nl/events/NCG-Sem2022. 

Geo-onderwijsuitbreiding

Spatial Computing for Sustainable Development (minor eerste semester 3e jaar BSc TUD-breed)

Met ingang van studiejaar 2022-2023 starten de Faculteit Bouwkunde, de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen en de Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica van de TU Delft samen de nieuwe minor Spatial Computing for Sustainable Development. Deze minor biedt een reeks cursussen die de grondbeginselen van computergebruik in ruimtelijke (geometrische, topologische) monitoring, ontwerp en ruimtelijke besluitvorming bieden. De minor bestaat uit twee onderdelen: Spatial Computing for Digital Twinning en Spatial Computing for Architectural Design.

Spatial Computing for Digital Twinning is gericht op het formuleren en oplossen van complexe ruimtelijke beslisproblemen in ruimtelijke besluitvorming op geografische schaal. Het gaat om het verwerven van 3D-gegevens, het aanpakken van open stedelijke geodata-governance en ruimtelijke beslissingsondersteunende systemen (SDSS).

Spatial Computing for Architectural Design is gericht op het formuleren en oplossen van complexe ontwerpproblemen in de architectuur. Het omvat het ontwikkelen van computationele procedures en modellen voor het formuleren van ontwerpvereisten en -regels en algoritmische generatie van ontwerpen, analyse, simulatie en

evaluatie van de bouwprestaties met behulp van wiskundige methoden voor generatief ontwerp.

Dit jaar nemen ongeveer twintig studenten van vijf verschillende faculteiten van de TU Delft (Faculteit Bouwkunde, Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde & Informatica, Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek, Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen en Faculteit Techniek, Bestuur en Management) deel aan deze minor.

Land Administration
(MSc Geomatics, GEO5012)

Hoewel het al sinds de Griekse oudheid een belangrijk onderwerp is, en het als basis van het vakgebied Geodesie/Geomatics gezien kan worden, was er tot nu toe bij de TU Delft geen vak over Land Administratie (LA/Kadaster). Echter, sinds dit voorjaar kan er binnen de MSc

Geomatics een 5EC-keuzevak worden gevolgd, waarin zowel de juridische basis als de technische aspecten van LA-systemen aan de orde komen. De verschillende functies van land management worden behandeld: eigendom, waarde, gebruik en ontwikkeling (planning). Ook wordt er veel aandacht besteed aan standaarden (ISO 19152 LADM/INSPIRE CP) en implementaties van deze systemen, onder andere via de verschillende practicumopdrachten.

Naast de basisprincipes komen ook de nieuwste ontwikkelingen aan bod: 3D-percelen, rechten in zee/oceaan, block chain, title insurance, materialenkadaster, nieuwe inwintechen, en hergebruik van BIM/IFC-ontwerpen. Het vak wordt verzorgd door Hendrik Ploeger en Peter van Oosterom. 🌐



Het nieuwe onderwijs.

Agenda

Wat: Geomatics day
Waar: TU Delft
Wanneer: 10 november 2022

Wat: AGILE 2023
Waar: TU Delft
Wanneer: 13-16 juni 2023
Zie: agile-online.org

Wat: CAAD Futures 2023
Waar: TU Delft
Wanneer: 5-7 juli 2023
Zie: caadfutures2023.nl

Wat: FIG workshop 3D Land Administration
Waar: Gävle, Zweden
Wanneer: 11-13 oktober 2023
Zie: gdmc.nl/3DCadastres 🌐