

Een mobiele kaart op z'n best

Mobiel kaartgebruik neemt door de technologische ontwikkelingen steeds verder toe. Het kleine scherm brengt belangrijke beperkingen met zich mee, met als gevolg dat de gebruiker soms (veel) moeite heeft zich te oriënteren. Het is natuurlijk mogelijk om overzichtkaartjes te tonen (uitzoomen) en daarna detailkaartjes (inzoomen), maar hierdoor bestaat de kans dat het verband tussen de kaarten niet overkomt bij de gebruiker. Een meer geleidelijke manier van inzoomen kan dit ondervangen. Hierbij gaat de overzichtskaart over in de detailkaartschaal via animatie.

Het RGI-project 'goed geschaalde en bruikbare mobiele kaarten' (RGI-233 oftewel MobiMaps) heeft zich in de periode 2006-2008 gericht op consumentvriendelijke mobiele kaarten met de juiste schaal. De nadruk werd gelegd op mobiele apparaten, omdat de verhoogde mobiliteit van consumenten vraagt om effectieve manieren voor geografische oriëntatie en navigatie te ondersteunen. Bovendien worden de mogelijkheden van mobiele apparaten steeds groter, daalt de prijs, en is veel relevante informatie is locatiegebonden. Deze is beschikbaar via 'location-based services'. Er zijn echter ook de nodige uitdagingen op verschillende gebieden: technologie (batterij, netwerk, interactie, visualisatie), omgeving (temperatuur, licht, geluid) en sociaal (privacy, acceptatie, personalisatie, dat wil zeggen, aanpassing aan gebruiker, taak en omgeving).

Door TU Delft (projectleiding), ESRI Nederland, 1Spatial en Leibniz University Hannover werd allereerst gewerkt aan de techniek voor de automatische kaartgeneralisatie.

Deze bestond uit het regelmatig in- en uitzoomen door middel van geleidelijke (smooth) zoom en kaartopbouw.

Verder was er een bruikbaarheids-onderzoek (usability) naar mobiel kaartgebruik en de specifieke eisen die daarbij worden gesteld door gebruikers. Aan dit onderdeel is vooral gewerkt door ITC en TNO Defensie en Veiligheid. Verder was de rol van eindgebruikers heel belangrijk en werd deze in het project ingebracht door de gemeente Amsterdam (use case 'parkeren') en ANWB (use case 'toeristische informatie onderweg').

TECHNIEK

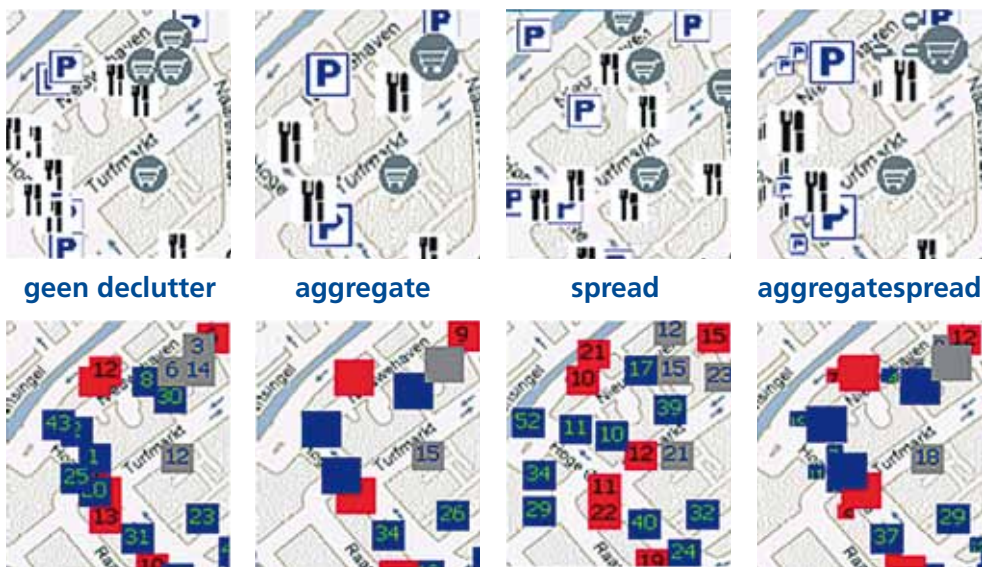
Aan de technische kant van het project zijn efficiënte datastructuren ontwikkeld (voor variabele schaalopslag en overdacht van server naar mobiele client), zogenaamde topological Generalized Area Partitioning (tGAP)-structuur. Het is de allereerste niet-redundante schaallose vector datastructuur ooit. De tGAP-structuur is zeer geschikt voor web/netwerkomgevingen (progressieve overdracht).

Er moet worden opgemerkt dat het vullen van tGAP-structuur niet triviaal is en afhankelijk van geometrische en semantische aspecten. Eén van de commerciële partners in het project, 1Spatial, heeft uitbreiding van haar product 'Radius Topology' gerealiseerd met een optie om een tGAP vario-scale-structuur te bouwen.

BRUIKBAARHEID

TNO keek specifiek naar de weergave van schermen met veel symbolen. Vier verschillende aanpakken (zie afbeelding) zijn onderzocht door gebruikers. De belangrijkste conclusie van dit deelonderzoek was dat de gebruikersvoorkeur afhankelijk is van de soort taak (zoektaak, lokaliseertaak, identificatietaak of navigaartaak). Over het algemeen bleek in deze testopzet de 'spread-aanpak' het beste te scoren.

Het ITC voerde het veldexperiment 'geo-identificatie' uit. Hiermee is een inventarisatie gemaakt van de problemen waar mensen tegenaan lopen en welke aspecten van de omgeving en de kaart ze gebruiken bij het beantwoorden van de vragen als 'waar ben ik?', 'hoe kom ik ergens?' en 'wat heb ik gezien?'. Het veldexperiment vond plaats in Amsterdam, omdat daar de proefpersonen (ITC-studenten) niet bekend waren. Via een scala van technieken is getracht om de gebruikerservaring te analyseren: vragenlijsten, observaties,



Bron: TU Delft

'thinking aloud', video/audio-opnames, scherm logs, gps-tracking, tekenen mentale kaart en semi-gestructureerde interviews. Een belangrijke conclusie was dat oriëntatiepunten herkenbaar moeten zijn op verschillende zoomniveaus.

ERKENNING

De partners ESRI Nederland en 1Spatial ANWB en gemeente Amsterdam zorgen via hun participatie dat de resultaten in de praktijk vorm krijgen. Verder is het Kadaster bezig met haar IMTOP-project en hierbij worden concepten uit dit RGI-project (deels) gebruikt. Ook TNO ziet toepassing van de ontwikkelende kennis: 'met name op het gebied van maatschappelijke veiligheid (politie, calamiteitenbestrijding) en bij de ontwikkeling van publieke diensten voor consumenten (design for all) liggen mogelijkheden', stelt TNO.

Ruim 4 jaar na het opzetten van het projectidee kan alleen maar geconstateerd worden dat het mobiel kaartgebruik nog harder is toegenomen dan bij aanvang was aangenomen. De projectresultaten waren dus nog relevanter dan verwacht. Zowel de goede resultaten (kwalitatief als kwantitatief) alsook de constructieve samenwerking maken het project zeer geslaagd. Dit is bekroond: een paper voor een belangrijk internationaal congres werd door een commissie beoordeeld als beste van de ruim 80 ingediende papers. Verder won het project tijdens de RGI-slotbijeenkomst (3 september 2009, GeoFort) de Geo-innovatie Award 2009 in de categorie Wetenschap.

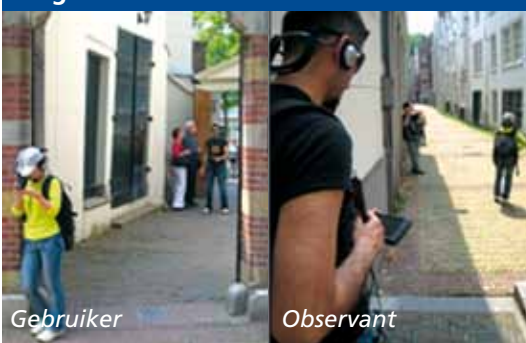
AUTEUR: Peter van Oosterom | TU Delft

E-MAIL: p.j.m.vanoosterom@tudelft.nl

Wat wordt opgenomen?



De gebruikers observeren



Bron: TU Delft

MEER RESULTATEN

Het project heeft meer resultaten opgeleverd dan gedacht. Dit mede door de inzet van drie zeer enthousiaste afstudeerders en hun begeleiders. Twee van de afstudeerders zijn later (deels ook weer binnen het project) verder gegaan met promotieonderzoek: Ioannis Delikostidis (ITC) en Martijn Meijers (TUD). Als alles volgens planning verloopt dat zullen beiden in 2011 promoveren. Alle resultaten van het Mobi-Maps-project zijn beschikbaar op www.gdmc.nl/uwsm2 en het RGI-kennisportaal www.rgi.nl/kennis.