



Die ontwerp van 'n driedimensionele virtuele ontvangsisteem vir groot geboue

Author:

J. Louw¹

Affiliation:

¹School of Electrical, Electronic and Computer Engineering, North-West University, Potchefstroom Campus, South Africa

Correspondence to:

J. Louw

Email:

22151699@nwu.ac.za

Postal address:

Private Bag X6001,
Noordbrug 2520,
South Africa

How to cite this abstract:

Louw, J., 2014, 'Die ontwerp van 'n driedimensionele virtuele ontvangsisteem vir groot geboue', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 33(1), Art. #1201, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v33i1.1201>

Note:

A selection of conference proceedings: Student Symposium in Science, 07 and 08 November 2013, University of Pretoria, South Africa. Organising committee: Mr Rudi W. Pretorius (Department of Geography, University of South Africa) and Ms Andrea Lombard (Department of Geography, University of South Africa), Dr Hertzog Bisset (South African Nuclear Energy Corporation [NECSA]) and Prof. Philip Crouse (Department of Chemical Engineering, University of Pretoria).

Read online:


Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read online.

The design of a three-dimensional virtual reception system for large buildings. People visiting large buildings often have trouble finding their way. To address this, software was created that provided two-dimensional navigational information. However, people have difficulties reading two-dimensional maps. To address this, the solution had to be expanded into the third dimension using a systems engineering process.

Gaste wat vir die eerste keer 'n nuwe plek besoek, veral wanneer dit 'n groot gebou is, vind dit soms verwarrend en moeilik om hulle bestemming te bereik. Ideaal gesproke sou 'n mens 'n ontvangspersoon voor in elke gebou wou laat sit wat vir gaste die pad sou kon beduie, maar ongelukkig sou dit 'n baie duur en onpraktiese oplossing wees, veral op 'n universiteitskampus met veelvuldige geboue. Daar bestaan dus 'n behoefte daaraan om gaste na hul bestemmings te kan beduie sonder om van 'n persoon gebruik te maak.

Ten einde hierdie probleem aan te pak, is 'n sagtewareprodukt ontwikkel wat op 'n terminaal in die voorportaal van 'n gebou gehuisves sal kan word. Gaste kan inkom en hul bestemming kies, en Dijkstra se algoritme word gebruik om die kortste pad te bereken. As uitset aan die gebruiker word die roete op 'n tweedimensionele gebouekaart aangedui en op 'n skerm vertoon. Die kaarte kan ook per e-pos na 'n gas se slimfoon versend word.

Nadat hierdie produk in werking geneem is, is daar bevind dat baie gebruikers daarmee sukkel om die tweedimensionele kaart met die werklike gebou te versoen en dan steeds sukkel om na hulle bestemming te navigeer. Alhoewel die oplossing dus reeds 'n groot verbetering was, was dit nog nie ideaal nie, en daar is besluit om die oplossing in 'n verdere dimensie uit te brei. Om hierdie probleem op te los, is 'n stelsel ingenieurswese-proses gevolg. Eerstens is die hoofkomponente van die projek geïdentifiseer as:

- die visuele gebruikerskoppelvlak;
- die enjin benodig om die driedimensionele omgewing te vertoon en te manipuleer;
- die driedimensionele modelle van die geboue;
- die kortste-roete-algoritme;
- die databasis wat inligting oor die personeel en die verskillende lokale bevat.

'n Volledige literatuurstudie is vir elkeen van hierdie komponente gedoen om die beskikbare opsies te identifiseer. Daar is na die voor- en nadele van die verskillende opsies gekyk, en die mees gepaste tegnologieë om hierdie probleem op te los, is geïdentifiseer. Daarna is 'n voorlopige ontwerp gedoen om te bepaal hoe die verskillende komponente in mekaar skakel en wat die koppelvlakke tussen hierdie komponente moet wees om 'n werkende oplossing te verseker. Daar is ook gekyk na watter aksies die gebruiker asook die program sal moet verrig.

Daar is beslis dat die sagteware produk uit twee dele sou bestaan: 'n administrasiegedeelte, waarin besonderhede aangaande personeel, lokale en beskikbare roetes gewysig sou kan word, asook 'n navigasiegedeelte, wat gebruikers in staat sou stel om hulle bestemming te kies en dan navigasie-inligting na hul bestemming in 'n driedimensionele omgewing te ontvang. Die administratiewe gedeelte van die eerste weergawe werk goed en kan weer gebruik word. Hier sal 'n derde dimensie die administrateur net verhinder en die proses vertraag. Die navigasiegedeelte is met behulp van die Panda3D-grafiese enjin geskep, en die modelle van die geboue met behulp van Blender-sagteware. Om te verseker dat die implementering korrek gedoen is en dat die finale produk aan alle vereistes voldoen, is verskeie toetse daarop uitgevoer.