

Het 'Wowgehalte' en de Realiteit van Virtual Reality

Artikel **UT Mediair Magazine**, April 2001, door Martin van Zaalen

Virtual Reality heeft een hoog 'wowgehalte', aldus prof. Fred van Houten, hoogleraar Ontwerptechniek aan de Universiteit Twente. Toch staan de hoge kosten en de benodigde voorbereidingstijd voor VR-sessies serieuze ontwerptoeepassingen nog wel eens in de weg. Reden genoeg om in Twente initiatieven te ontplooien om VR op een hoger plan te tillen: in 'VR Valley Twente' participeren, naast bedrijven, de OOM en onder meer de hogeschool, onderzoeksgroepen van verschillende UT-faculteiten. Bijvoorbeeld ook de onderzoeksgroep Taal, Kennis en Interactie van prof. Anton Nijholt.

Ideeën zat waar het naartoe moet. Werden in de automotive tot voor kort nog kleimodellen op ware grootte geboetseerd om de directie te overtuigen van de commerciële waarde van nieuwe ontwerpen, nu kan een virtueel prototype met een zodanige kwaliteit worden gepresenteerd dat kleien niet meer nodig is. 'Hoe doet ie het in blauw?', is een vraag die per direct te beantwoorden is. Dat maakt het beoordelen van ontwerpen van nieuwe auto's een stuk makkelijker.

Zuigmuis

Maar het kan nog verder gaan. Een vingeroefening voor tweedejaars studenten aan de Universiteit Twente was het ontwerpen van een zuigmuis. Daarbij werden de studenten geconfronteerd met de gevolgen van hun ontwerpkeuzes.

Als bijvoorbeeld gekozen wordt voor een bepaald type kunststof voor omkasting van deze robotstofzuiger, wat zijn dan de vormgevingsmogelijkheden en wat betekent dat dan voor het productieproces en de uiteindelijke kostprijs per stuk. Dat veel van de, misschien arbitrair lijkende keuzes die vroeg in het ontwikkelproces gemaakt moeten worden, grote gevolgen kunnen hebben illustreert Van Houten aan de hand van een tegenvaller waar Ericsson ooit mee te maken kreeg. "Het telecombedrijf bracht een draadloze telefoon op de zakelijke markt. Onverwacht bleek al gauw ook op de consumentenmarkt de vraag groot. Opschaling van de productie bleek, onder meer door de toegepaste assemblagetechniek - ultrasoon lassen in plaats van in elkaar klikken- niet eenvoudig te realiseren. Een betere afstemming tussen functionele eisen (zo klein en zo licht mogelijk), marktscenario's (weinig, veel, heel veel) en maakbaarheidsaspecten had dit wellicht kunnen voorkomen."

Om dat soort problemen voor te zijn moeten ze in een vroeg stadium inzichtelijk worden gemaakt. En dat is nu juist de kracht van VR: het maakt het idealiter mogelijk met gebruikmaking van zoveel mogelijk menselijke zintuigen de realiteit virtueel te beleven. Juist daarop richten zich dan ook de projecten van VR Valley Twente. Dit samenwerkingsverband van onder meer Thales (het vroegere Thomson-CSF Signaal te Hengelo), de Overijsselse Ontwikkelingsmaatschappij, de Saxion Hogeschool en de Universiteit Twente wil dat deze "technologie van de toekomst" in Twente vaste voet aan de grond krijgt. Van Houten onderzoekt in een van de VR Valley projecten samen met Thales en Axis Media ontwerpers welke (VR) gereedschappen het best toegepast kunnen worden in bepaalde ontwerp situaties.

Oude principes overboord

In datzelfde kader en met anderhalve ton aan EFRO-subsidie werkte prof. Anton Nijholt van het Centrum voor Telematica en InformatieTechnologie van de UT, samen met het bedrijfsleven, aan het project Jacob. Doel was om de gebruiker het spel de Torens van Hanoi te laten spelen. Daarbij maakt die -zonder dat hij dat overigens zelf hoeft te weten- gebruik van 'agents'. Dat zijn softwaremodules die bepaalde taken op een intelligente -autonome en pro-actieve - wijze uitvoeren en zo bijvoorbeeld de kijkrichting van de gebruiker interpreteren of zorgen voor de 3D-visualisatie. Tegelijkertijd benut de gebruiker een reeks aan interactie-instrumenten die zijn kijkrichting of gesproken woord registeren. Zo wordt het dan mogelijk dat de speler, toegerust met een head mounted device, zich onderdompelt in een virtuele wereld, het gevoel heeft daadwerkelijk de stenen van de torens te stapelen en daarbij aanwijzingen krijgt van een representatie van de agents, een virtuele leraar.

Voor Nijholt en zijn collega's is het toepassen van de -bestaande- agenttechnologie en interactiemodules zeer leerzaam. "Binnen Informatica hebben we dertig jaar ervaring met het engineeren van software op een wijze geëigend voor het werken met beeldschermen. Maar bij het werken aan VR-toepassingen merk je dat de oude principes van softwareontwerpen niet gelden als er hele andere eisen worden gesteld aan de visualisatie."

Die inzichten brengen natuurlijk het VR-ontwerpwerk weer verder. "De VR-engineer beschikt momenteel nog nauwelijks over een methodologie of over gereedschappen. Met ons werk zorgen we voor een nieuw software-ontwerp-principe en voor de gereedschappen, waarmee het engineeringwerk gedaan kan worden."

Nieuw: Industrieel Ontwerpen

Natuurlijk is het de bedoeling dat dit inzicht verder komt dan Nijholts faculteit. Met de faculteit Toegepaste Onderwijskunde wordt samengewerkt aan het vervolg op 'Jacob', het project Virtuele Pianoleraar. In het eindresultaat ziet de gebruiker zich als pianostudent zitten achter een grote vleugel met naast zich een docent die zijn valse noten becommentarieert en waar nodig het toetswerk voordoet. De inbreng van TO zorgt ervoor dat de aanwijzingen van de virtuele docent ook didactisch verantwoord zijn.

Ook met partijen van buiten de universiteit wordt samengewerkt. Aan 'Jacob' is samen met het Enschedese Carp Technologies gebouwd. En een student van Nijholts groep voert momenteel zijn stage-opdracht uit bij Epro in Gronau, direct over de Duitse grens.

Zo wordt vorm gegeven aan de uiteindelijk doelstelling van VR Valley Twente: bijdragen aan de vorming van Twente als internationaal VR-zwaartepunt. Maar, de concurrentie is sterk: "Als het om de interactie tussen gebruiker en de virtuele omgeving gaat zijn wij verder dan de rest van Nederland. Wereldwijd voorop lopen doen we echter niet." Daarvoor moet je bijvoorbeeld naar het MIT of naar Fraunhofer, weet de informatica-hoogleraar. "En het Miralab in Genève is heel ver in de simulatie van virtuele mensen in virtuele ruimten. Dat zijn zaken waar ook deze universiteit zich verder mee zou kunnen profileren. Immers, we beschikken hier over alle benodigde disciplines met Toegepaste Onderwijskunde, Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde en natuurlijk Informatica."