

tekst: Ine Bonte

Revolutionaire scantechnologie van Eyetronics brengt de toekomst dichterbij

EYETRONICS

In 1998 ziet Eyetronics, een spin-off van de Leuvense universiteit, het licht. Aan de basis ligt een intrigerend doctoraat van Mark Proesmans over beeldverwerking. Dirk Callaerts, huidig CEO en gesprekspartner van dienst, opereerde toen in een ander spin-offbedrijf en sloot zich in 2001 bij het team aan. Op dat moment verkocht Eyetronics een relatief eenvoudig softwarepakket waarmee 2D-beelden in 3D-beelden werden omgezet. Die technologie is in de laatste zes jaar aan beroemde lijven getest, geanalyseerd en geperfectioneerd. Welkom in de wonderwereld van Eyetronics, waar niets is wat het lijkt. >



"Als je met je twee ogen naar een scène kijkt, zijn het je hersenen die de diepte van het beeld berekenen en een 3D-beeld creëren. Als je de ogen vervangt door camera's kan je die diepte door het toepassen van een wiskundige methode berekenen. Dat heet stereoscopie.

Wij zetten een stap verder. We wilden hetzelfde doen met één camera en zo is de Shapenatcher-technologie ontstaan.

De 2D-beelden worden gemaakt door de draagbare ShapeCam, een vlindervormig frame waar een camera en een projector op gemonteerd zijn. De projector projecteert een raster met horizontale en verticale lijnen, die een reliëf vormen op het beschenen voorwerp. De ShapeSnatcher-software berekent aan de hand van dat reliëf de diepte per beeld en met de ShapeMatcher-software

worden die afzonderlijke beelden als een 3D-puzzel aan elkaar gezet. We doopten de combinatie van deze hardware en software 'ShapeWare'.

En de technologie staat niet stil. Omdat we zo productief mogelijk wilden zijn, hebben we de projector aanvankelijk vervangen door een flits. In tegenstelling tot de continu schijnende projector, wordt het licht nu enkel geprojecteerd bij het nemen van een foto. Vandaag werken we met een beamer die een sequentie van patronen projecteert, waardoor we nog meer 3D-informatie krijgen en het resultaat nog nauwkeuriger is."

Hollywood onder de indruk

Omdat het systeem gemakkelijk verplaatsbaar is en bliksemsnel resultaten oplevert, was haantje de voorste Hollywood al vlug op de hoogte. Immers, waar meer dan daar geldt de spreuk 'time is money'? En daarbij verlangt een verwend publiek alsmaar meer realistische en indrukwekkende special effects. Eyetronics had de sleutel tot het succes beet: het maken van mindblowing kas-krakers. Ondertussen passeerden al heel wat beroemdheden de revue.

De 2D-beelden worden gemaakt door de draagbare ShapeCam, een vlindervormig frame waar een camera en een projector op gemonteerd zijn. De projector projecteert een raster met horizontale en verticale lijnen, die een reliëf vormen op het beschenen voorwerp. De ShapeMatcher-software berekent aan de hand van dat reliëf de diepte en zet de beelden als een 3D-puzzel aan elkaar. We doopten de combinatie van deze hardware en software 'ShapeWare'.

"Voor Rush Hour 3 hebben we Jackie Chan en Chris Tucker gescand. Om nog beter in te spelen op de vraag naar efficiënt tijdsgebruik, hebben we een nieuwe en snellere techniek ontwikkeld. De acteurs nemen plaats op de RotoScanner, een draaiplatform met acht posities, waarbij we vanuit een vast punt per positie een serie foto's nemen. Dat proces neemt ongeveer twee minuten in beslag. Vandaar dat veel acteurs en actrices heel positief reageren. Jackie >





Sprekende zebra's (Racing Stripes) door 3D-scan van het hoofd

3D-gezichtsscan van Zidane toegepast op merchandising

Chan was zelfs zo onder de indruk dat hij achteraf onze camera eens wilde uitproberen! Jackie is een vermaard stuntman, een van de weinigen die erop staan hun stunts zelf uit te voeren. Als een stuntman wordt ingezet en in close-up wordt genomen, spreekt het vanzelf dat er een digitale interventie nodig is, zodat het lijkt alsof de acteur zelf de held uithangt. Het hoofd van de stuntman wordt daarom vervangen door een 3D-model van de acteur, die de hoofdbewegingen van de stuntman overneemt. Gezichtsuitdrukkingen worden ook door scannen vastgelegd. We vragen om enkele extreme gezichtsuitdrukkingen waarvan de scans als morph targets worden gebruikt. Dat zijn uitersten waartussen wordt geïnterpoleerd om bijvoorbeeld praten te simuleren."

Mensen, dingen en dieren

Alhoewel Eyetronics zich vooral toespitst op het scannen van het menselijke lichaam, komen in beklijvende film-scènes ook wel eens vervaarlijk laagvliegende helikopters, over het water scheurende speedboot- en wilde dierenstunts aan bod.

"Echte voertuigen gebruiken houdt heel wat risico's in. Daarom maakt men van boten, vliegtuigen en steden miniatuurmodellen. Het slaat misschien de realistische waas van special effects en de ongenaakbare bravoure van filmhelden aan diggelen, maar in één van de James Bond-films is de helikopter in de eind-scène in werkelijkheid een speelgoed-helikoptertje. Voor Windkracht 10 hebben we dan weer een echte militaire Sea King-helikopter gescand. De real thing mochten ze niet gebruiken. Om ongelukken te vermijden, worden trouwens dieren ook gescand. Dat is een hele opgave omdat zij stil moeten staan. Met laserscanning is dat onmogelijk, omdat ze van top tot teen worden gescand en tijdens het hele proces muisstil moeten staan. Wij nemen foto's, waardoor we slechts enkele seconden nodig hebben. Voor de animatiefilm Racing Stripes hebben we meerdere zebra's en paarden gescand. Om het dier te doen bewegen, gebruikt men de Inert Motion Capture-technologie. Bewegingen worden door sensoren, die snelheid en oriëntatie detecteren, doorgegeven aan en opgeslagen in een computer, en overgezet >



Model Anna tijdens de digitale bodyscan

Model Anna als digitale scan

op een digitaal model dat men verkrijgt door een scan van een bestaand dier, persoon of voorwerp.”

Beroemdheden te koop

Deze wonderlijke technologie vindt haar toepassingen niet alleen in de filmindustrie. Ook games worden onderworpen aan hoge eisen qua realisme, en zeker de sportgames waar populaire spelers zo herkenbaar mogelijk moeten zijn.

“Aangezien filmproductie in pieken verloopt, vroegen we ons af welke markten potentiële klanten zouden kunnen zijn. We zagen dat de games aan een stevige

opmars waren begonnen. Ten tijde van Playstation 2 waren de tekeningen erg cartoonesk, maar de krachtige Playstation 3 en de Xbox kunnen de hoge nauwkeurigheid van onze scans aan, waardoor je heel realistische beelden krijgt. Tegenwoordig wil men steeds meer bekende figuren inscannen. Zo hebben we voor reclamefilmpjes en merchandising topvoetballers zoals Raúl Gonzalez Blanco van Real Madrid gescand. Voor merchandising zoals popjes wordt een gezichtsscan gemaakt, die wordt doorgestuurd naar de productie in Hong Kong. Sporters zijn echter geen acteurs; daardoor ligt het >



Jackie test de ShapeCam

Jackie in 'actie' op de RotoScanner

“Voor Rush Hour 3 hebben we Jackie Chan en Chris Tucker gescand. Jackie Chan was zelfs zo onder de indruk dat hij achteraf onze camera eens wilde uitproberen!”

produceren van gezichtsuitdrukkingen nogal moeilijk.”

Een futuristische toekomstvisie

Nu is scannen nog voorbehouden voor beroemdheden, maar toepassingen in de wellness- en kledingindustrie duiden op een nakende commercialisering van de technologie. Wie weet profiteren ook wij binnenkort van alle bijzondere voordelen die Eyetrionics te bieden heeft.

“Infraligne is een keten van afslankstudio's waar door een combinatie van dieet en lichaamsbeweging het lichaam wordt gecorrigeerd. Met de InfraScan kennen we op 15 seconden alle lichaamsmaten en kunnen de correcties gevisualiseerd worden. In Amerika zijn

ze er wild van omdat het de stroom van klachten over ongewenste intimiteiten tegengaat. In de kledingindustrie hebben we een joint-venture met dZine opgestart. Samen richtten we DnA Interactive Fashion op, waarmee we het concept 'The Naked Store' realiseerden. De winkelruimte wordt herleid tot een high-tech ruimte met displays, scanners en een virtuele catwalk. Een volledige 3D-scan maakt van de klant een virtuele paspop. Op de displays worden alle beschikbare collecties en kledingmerken getoond die voorhanden zijn en op de virtuele catwalk kan de klant zichzelf zien in het gekozen silhouet. Een modestyliste begeleidt en adviseert bij de keuze van kledingcombinaties, bijbehorende kledingaccessoires, brilmonturen en zelfs kapsels. Handig voor jonge ouders, mensen met een drukke agenda of voor hen die het eindeloos passen moe zijn. Op termijn denken we zelfs aan scankiosken waar Jan en alleman zich kan laten scannen. De mogelijkheden zijn bijna grenzeloos.”