

Press release

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD

Bernad Lukacin

04/05/2007

<http://idw-online.de/en/news203381>

Miscellaneous scientific news/publications, Research projects

Construction / architecture, Economics / business administration, Information technology, Mechanical engineering, Traffic / transport
transregional, national



Fraunhofer Institut
Graphische
Datenverarbeitung

Von CAD-Konvertierung zu hochqualitativem Rendering - effizient und unabhängig

Produktentwickler binden immer öfter Technologien der Virtuellen Realität (VR) in die Prozesskette ein und generieren auf Basis von CAD-Konstruktionsdaten anschauliche Visualisierungsmodelle. Die Software CAD2Vis des Fraunhofer IGD ermöglicht die Umwandlung von CAD-Rohdaten in Visualisierungsdaten - unabhängig vom Quell-CAD-System. Zu sehen ist die Konvertierungssoftware auf der Hannover Messe 2007 in Halle 17, Stand C6o.

Herkömmliche CAD-Konverter gibt es meistens nur in Verbindung mit teuren VR-Datenaufbereitungstools. Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD entwickelte deshalb die Konvertierungssoftware CAD2Vis. Der Anwender benötigt für die Datenkonvertierung keine Lizenzumgebung für ein bestimmtes CAD- oder VR-System. Denn im Gegensatz zu anderen auf dem Markt erhältlichen Produkten ermöglicht es CAD2Vis, die Daten unabhängig von einem speziellen Anbieter umzuwandeln. CAD2Vis unterstützt die CAD-Eingangsformate ACIS SAT, CATIA V4 und V5, IGES, Pro/E, STEP und VDA-FS. Die Ausgabe kann sowohl in die Visualisierungsformate OpenInventor 2.1, VRML 2.0 und OpenSG erfolgen, als auch in die CAD-Formate ACIS SAT, CATIA V4, IGES, STEP und VDA-FS. Im Gegensatz zu herkömmlichen Tools speichert CAD2Vis die in den CAD-Daten enthaltenen Geometrien auf Wunsch auch als NURBS-Modell, sofern das Ziel-Datenformat dies unterstützt. Zudem bietet CAD2Vis die Möglichkeit, durch "Vernähen" Lücken zwischen benachbarten Flächen zu schließen. Eine zeitaufwändige Nachbearbeitung der Daten entfällt somit.

Die Software eignet sich vor allem für Produktentwickler, die VR-Technologien oder Digital Mock-Ups (DMU) in ihre Prozesskette einbinden und eine unabhängige Lösung für die Konvertierung von CAD- in VR-Daten suchen. Ebenso nützlich ist sie für Dienstleister, die VR- oder Web-Präsentationen auf Grundlage von CAD-Daten aufbereiten, sowie für VR-Anbieter, die CAD-Importe anbieten.

Rendering-Modul für wirklichkeitsgetreue Visualisierung

Mit dem ebenfalls vom Fraunhofer IGD entwickelten Rendering-Modul "SHREg" (Spherical Harmonics Rendering Engine) sind qualitativ hochwertige Design Reviews möglich. Das Modul erlaubt es, die mit CAD2Vis konvertierten Daten physikalisch basiert in Echtzeit darzustellen. Anhand der realistischen Darstellung der Modelle können Entscheider dann beispielsweise unterschiedliche Materialien oder Beleuchtungssituationen interaktiv testen, die Produktqualität besser einschätzen und bei der Suche nach der besten Lösung wertvolle Zeit sparen. SHREg unterstützt neben dynamischen weichen Schatten auch bildbasierte Beleuchtung. Dabei berechnet die Software anhand von Lichtverhältnissen auf einem Umgebungsfoto, wie ein virtuelles Objekt beleuchtet wird. SHREg verwendet dafür so genannte High Dynamic Range Images (HDRIs). Im Gegensatz zur Nutzung herkömmlicher Digitalfotos kann das Rendering-Modul mittels HDRIs alle Details in einer realen Szene korrekt erfassen, sowohl in den dunklen als auch den hellen Bereichen eines Bildes. Dieselbe Technik wird verwendet, um Reflexionen mit hohem Dynamikumfang darzustellen. Diese Eigenschaften machen SHREg besonders für Anwendungen der Erweiterten Realität (Augmented Reality) interessant.

Die Fraunhofer-Forscher stellen CAD2Vis sowie das Rendering-Modul SHREg auf der Hannover Messe vom 16. bis 20. April 2007 in Halle 17, Stand C6o aus. Gerne können Sie vorab einen Messetermin vereinbaren.

Weitere Informationen zu CAD2Vis und den Lizenzbedingungen erhalten Sie bei

Dr. André Stork
Abteilung Industrielle Anwendungen
Fraunhofer IGD Darmstadt
Telefon: +49 (0) 6151 / 155-469
Fax: +49 (0) 6151 / 155-139
E-Mail: andre.stork@igd.fraunhofer.de
Internet: www.igd.fraunhofer.de/igd-a2/

Kurzprofil Fraunhofer IGD

Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD betreibt angewandte Forschung im Bereich der graphischen Datenverarbeitung. Zu den Kernkompetenzen des Instituts gehören unter anderem Visualisierung und Simulation, Animation, Modellierung, Virtuelle und Erweiterte Realität, Sicherheitstechnologien sowie Ubiquitous Computing. Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf drei Schwerpunkte: Den Erhalt von Semantik über den gesamten Modellierungsprozess hinweg, die Wechselwirkung von Graphik und Vision sowie die Bearbeitung bibliothekarischer Fragestellungen im Kontext dreidimensionaler Modelle. Das Anwendungsspektrum der innovativen Konzepte, Modelle und Praxislösungen reicht von Virtueller Produktentwicklung über Medizin und Verkehr bis zu Multimedialem Lernen und Training. Im Auftrag von Kunden entstehen Prototypen und Komplett-Systeme, die optimal auf deren spezifische Anforderungen abgestimmt sind. So entwickeln die dreizehn Abteilungen in Darmstadt, Rostock und Singapur neue Technologien, erstellen Studien und realisieren Anwendungen und Systeme (Hard- und Software), die sich durch hohe Benutzerakzeptanz, gute Bedienbarkeit und ergonomische Gestaltung auszeichnen. Die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fraunhofer IGD haben direkten Bezug zu aktuellen Problemstellungen in Industrie und Wirtschaft. Zahlreiche Ausgründungen gewährleisten, dass Prototypen schnell in marktfähige Produkte umgesetzt werden.

Das Fraunhofer IGD kooperiert eng mit der Technischen Universität Darmstadt, der Technischen Universität Graz und der Universität Rostock. Das Centre for Advanced Media Technology (CAMTech) in Singapur, gegründet 1998, sichert die Präsenz auf den Zukunftsmärkten Asiens. Das Fraunhofer IGD beschäftigt in Darmstadt und Rostock rund 140 feste Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, unterstützt durch etwa 140 wissenschaftliche Hilfskräfte. Der Etat betrug 2006 über 14 Millionen Euro.

URL for press release: <http://www.igd.fraunhofer.de> - Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung