

Berichte aus der Informatik

Reinhard Möller (Hrsg.)

**10. Workshop Sichtsysteme –
Visualisierung in der Simulationstechnik
Bremen, November 2007**

Shaker Verlag
Aachen 2007

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2007

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-6684-4
ISSN 0945-0807

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen
Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9
Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

10. Workshop Sichtsysteme –
Visualisierung in der Simulationstechnik
Wuppertal, 22./23. November 2007

Herausgeber

Dr.-Ing. Reinhard Möller

Fachbereich Elektrotechnik, Informationstechnik, Medientechnik

Bergische Universität Wuppertal

Rainer-Gruenter-Straße 21

42119 Wuppertal

Kurzfassung

Der „10. Workshop Sichtsysteme – Visualisierung in der Simulationstechnik“ gehört zu einer Reihe von Veranstaltungen der Fachgruppe GDV-ANIS, Graphische Simulation und Animation, im Fachbereich Graphische Datenverarbeitung der Gesellschaft für Informatik. Diese spezielle Veranstaltung bietet Wissenschaftlern sowie Anwendern und Entwicklern von Systemen und Verfahren der Bewegtbild-Erzeugung in Simulatoren für die Luftfahrt-, Raumfahrt- und Verkehrstechnik ein gemeinsames Forum. Der Workshop ist in dieser Form im deutschsprachigen Raum einmalig und wird mit diesem Titel seit 1989 regelmäßig alle zwei Jahre mit aktuellen Schwerpunkten durchgeführt. Die Beiträge veranschaulichen technische und konzeptionelle Probleme sowie Lösungsansätze für Visualisierungsaufgaben in der Simulationstechnik. Sie stellen insbesondere den Stand der Technik heutiger Realzeit-Sichtsysteme für den Einsatz in der Flug- und Fahrsimulation dar und zeigen Entwicklungstrends auf.

Teil 1 des Tagungsbandes (Moderne Sichtsysteme I – Anforderungen und Lösungsansätze) beschäftigt sich vor allem mit den Möglichkeiten der Bildarstellungssysteme. Am Beispiel der Anforderungen an eine aufgabenbezogene Infanterie-Simulation werden die Möglichkeiten moderner Display-Konzepte bis hin zu augmentierter Realität diskutiert. Neben der realitätstreuen Darstellung audiovisueller und kinästhetischer Information ist aber auch der wahrnehmungspsychologische Effekt einer Simulation auf den menschlichen Nutzer bedeutend. Ein Beitrag über die Fehlwahrnehmung in virtuellen Umgebungen behandelt diese Effekte und Lösungsmöglichkeiten hierzu. Weiterhin werden die besonderen Anforderungen an Helmsichtsysteme und deren Umsetzung beschrieben sowie Konzepte für den Einsatz optischer Durchsicht-Displays in einem real fliegenden Hubschraubersimulator untersucht und bewertet.

Die Themen im Teil 2 des Buches (Moderne Sichtsysteme II – Technologien und Techniken) sind der realistischen Darstellung von künstlichen und atmosphärischen Lichteffekten gewidmet. Die Technologie der Laserdisplays für die kalligraphische Projektion sind ebenso Gegenstand der Diskussion wie moderne Graphikprozessoren, deren Architektur in der Regel auf dem Standard OpenGL 2.0 beruht. Letztere gestatten problemangepasste Variationen der Graphik-Pipeline und die anwenderseitige Implementierung spezieller Shader oder Raytracing-Algorithmen. Dies wird in verschiedenen Beiträgen beschrieben.

Teil 3 des Tagungsbandes (Datenbasismodellierung – Methoden und Werkzeuge) beschäftigt sich traditionell mit der Erzeugung und Verarbeitung von Datenmodellen in der Sichtsimulation. Betrachtungsobjekte sind diesmal: besonders genaue und detailreiche Datenbasen für die Simulation von Landung und Flug unter schwierigen visuellen Bedingungen, ein Engineering-Tool zur interaktiven Auswertung von Echtzeit-Daten aus Versuch und Simulation, ein Algorithmus zur Simulation deformierbarer Objekte, wie sie zum Beispiel bei der Interaktion zwischen Fahrzeugreifen und dem möglicherweise weichen Fahruntergrund notwendig ist und eine Bibliothek dynamischer Darstellungsobjekte sowie ein XML-basierendes Beschreibungsmittel für die Systemstruktur für die PC-basierende Simulation von Fertigungseinrichtungen.