Informatik-Kolloquium

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Lehrstuhl für Informatik V

EINLADUNG

Zeit: Mittwoch, 30. Juni 1999, 13.00 Uhr

Ort: Raum 5056, Ahornstr. 55, (ehem. PH)

Referent: Dr. rer. nat. Leif Kobbelt, Max-Planck-Institut für Informatik , Saarbrücken

Thema: Effiziente Speicherung und Modifikation komplexer 3D-Modelle in der Computergraphik

Abstract:

Mit zunehmender Komplexität der zu verarbeitenden Daten steigen die Anforderungen an Algorithmen zur Speicherung, Übertragung und Modifikation geometrischer Objekte. Neben den klassischen Problemstellungen im CAD/CAM Umfeld besteht ein großer Bedarf an Methoden zur effizienten Verarbeitung von Geometriedaten in der mathematisch-technischen Visualisierung (z.B. *virtual reality*), der (fotorealistischen) Bilderzeugung (*Rendering),* sowie der multi-medialen Einbindung von 3D-Modellen in digitale Dokumente. Als Reaktion auf den exponentiellen Komplexitätszuwachs, der auch durch die Leistungssteigerung im Hardware-Bereich nicht ausgeglichen werden kann, haben sich in den letzten Jahren in allen Bereichen hierarchische Lösungsansätze etabliert. In meinem Vortrag werde ich im wesentlichen auf zwei zentrale Techniken eingehen. Zum einen die iterative Freiformflächenerzeugung und -optimierung durch sukzessive Verfeinerung von polygonalen Netzen (*Subdivision*)und zum anderen die hierarchische Zerlegung geometrischer Information in globale Form und verschiedene Detaillierungsgrade (*hierarchische Polygonmodelle*). Beide Techniken zusammen erlauben die interaktive Modifikation komplexer polygonaler Modelle unter Erhaltung der lokalen Detailinformation (*Multi-resolution modeling*). Die vorgestellten Techniken wurden entwickelt und eingesetzt im Rahmen diverser Forschungs- und Industrieprojekte. Anhand einiger Beispiele läßt sich die praktische Relevanz der erzielten Resultate belegen. Die Anwendungsgebiete erstrecken sich dabei über so verschiedene Bereiche wie die interaktive Modellierung und Animation von 3D-Freiform-Objekten, Flächenoptimierung und Qualitätskontrolle, verteilte Speicherung und progressive Übertragung von Multimedia-Daten über das Internet, last- und plattformabhängige Darstellung von Polygonmodellen, Virtual Reality-Methoden im Karosseriedesign und das Pre- und Post-processing von Netzdaten für numerische Simulationen und Visualisierung.

Es laden ein: Die Dozenten der Informatik