Informatik-Kolloquium

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Lehrstuhl für Informatik V

EINLADUNG

Zeit:	Freitag, 2. Juli 1999, 15.30 Uhr
Ort:	AH1, Ahornstr. 55, (ehem. PH)
Referent:	Dr. Reinhard Klein, TU Darmstadt
Thema:	Hierarchische Repräsentationen unstrukturierter Dreiecksnetze im Kontext output-sensitiver Algorithmen

Abstract:

Während die in der Computergraphik betrachteten Objekte in den achtziger und anfangs der neunziger Jahre durch einige tausend Dreiecke approximiert wurden, sind inzwischen einige Millionen von Dreiecken zur Approximation üblich. Solange sich die Anzahl von darzustellenden Dreiecken unterhalb der Grenze von ca. einer Million hielt (Anzahl Pixel im Bild), war im allgemeinen klar, daß alle Dreiecke der Szene zum Bild beitragen könnten. Daher wurden alle Dreiecke der Graphikhardware zur Bildberechnung überlassen. Seit aber die Anzahl der Dreiecke in den Szenen die Zahl von Bildpunkten deutlich übersteigt, stellt sich die Frage nach Datenstrukturen und Algorithmen, die es erlauben, nur soviel Detail und nur diejenigen Gebiete der 3D-Szene zur Bildberechnung heranzuziehen, die auch wirklich zum Bild beitragen können. Man spricht hier von output-sensitiven Algorithmen. Diese Algorithmen sind insbesondere auch dann von Bedeutung, wenn Daten nicht direkt an die Graphikhardware übergeben werden, sondern zunächst über Netze, wie z.B. das Internet übertragen werden müssen. Neben neuen Methoden zur Verdeckungsrechnung haben sich insbesondere hierarchische Repräsentationen von Dreiecksnetzen als wichtige Grundlage für output-sensitive Algorithmen herausgestellt. Mit sogenannten Multiresolutionnetzen wird versucht, die Geometrie und Textur komplexer Szenen durch eine Hierarchie weniger komplexer Szenen zu ersetzen. Zur Darstellung wird dann aus dieser Hierarchie das Netz mit der gröbsten Auflösung ausgewählt, dessen Bild sich vom Bild des Originals nicht unterscheiden läßt. Im ersten Teil des Vortrags wird eine Übersicht über Verfahren und Algorithmen zur Berechnung solcher Hierarchien für unstrukturierte Dreiecksnetze gegeben und geeignete Datenstrukturen beschrieben. Der zweite Teil des Vortrags konzentriert sich dann auf die Frage, wie abhängig von der Position des Betrachters und den Licht- und Materialverhältnissen die korrekte Auflösung eines Objektes gewählt werden kann.

Es laden ein: Die Dozenten der Informatik