

EINLADUNG

Zeit: Mittwoch, 17. März 2010, 16.00 Uhr

Ort: Konferenzraum E.11, Rechen- und
Kommunikationszentrum, Seffenter Weg 23

Referent: Dipl.-Inform. Marc Wolter

Thema: Navigation in Time-Varying Scientific Data

Numerische Simulationen werden mit einer immer höheren zeitlichen Auflösung auf Hochleistungsrechnern erzeugt. Heutige Simulationen umfassen oft mehrere tausend diskrete Zeitschritte, jedoch existieren auch schon Datensätze mit einer weit höheren Auflösung. Während die wachsende Datenmenge ein allgemeines Problem für die wissenschaftliche Datenanalyse darstellt, beeinträchtigt die stetig steigende Zahl diskreter Zeitschritte insbesondere die Navigation durch die zeitveränderliche Visualisierung.

In diesem Vortrag werden Techniken vorgestellt, die trotz einer hohen zeitlichen Auflösung eine intuitive, interaktive und präzise Navigation durch zeitveränderliche Simulationsdaten ermöglichen. Ein zugrunde liegendes Zeitmodell für wissenschaftliche Visualisierung definiert die vorkommenden Zeitskalen und ihre Relation zueinander. Neue 3D-Interaktionstechniken für Such- und Manöveraufgaben mittels direkter, räumlicher Eingabe wurden entwickelt und in Benutzerstudien evaluiert. Die nicht-uniforme Anpassung der zeitlichen Auflösung zur Visualisierung an verschiedene, durch den Benutzer spezifizierte Ziele wird durch den Einsatz von Mehrzieloptimierung ermöglicht. Zur Verarbeitung der großen Datenmengen in akzeptabler Anfragezeit wird ein dediziertes, paralleles System eingesetzt. Zusätzlich wird durch spezielle Scheduling-Strategien die Verarbeitung der Daten an das Analyseverhalten des Benutzers angepasst.

Die Eigenschaften der entwickelten Techniken werden an verschiedenen zeitlich hoch aufgelösten Simulationen aus den Bereichen Medizin, Geothermie und Strömungsmechanik evaluiert. Der Einsatz der vorgestellten Techniken — sowohl einzeln als auch in Kombination — ermöglicht die Exploration großer, zeitveränderlicher Simulationsdaten.

Es laden ein: Die Dozenten der Informatik