

Symposium Graphische Datenverarbeitung

Der FB „Graphische Datenverarbeitung“ (GDV) widmet sich Technologien, mit denen Bilder im allgemeinen Sinn des Wortes mit Hilfe von Rechnern erfaßt bzw. erzeugt, verwaltet, dargestellt, manipuliert, in einer für die jeweilige Anwendung geeigneten Form verarbeitet und mit sonstigen, auch nicht-graphischen Anwendungsdaten in Wechselbeziehungen gebracht werden können. Methoden und Technologien der Graphischen Datenverarbeitung sind inzwischen aus vielen Disziplinen, angefangen von den Ingenieurs- und Naturwissenschaften über die Medizin bis hin zum E-Learning und der Unterhaltungsindustrie, nicht mehr wegzudenken. Ziel dieses Symposiums ist es, in Form von Kurzvorträgen, Postern und Online-Demonstrationen einen Überblick über jüngste Entwicklungen -und Forschungsergebnisse aus dem Bereich der GDV zu geben. Beiträge dazu kommen aus allen Fachgruppen und Arbeitskreisen des Fachbereichs:

FG Bildsynthese Im Zentrum der Bildsynthese stehen Algorithmen und Verfahren zur Erzeugung von Bildern aus abstrakten Beschreibungen von Geometrie, Reflektion-, Absorption- und Streuverhalten, Lichtquellen und Kameraparametern. Dabei wird auf mathematische und physikalische Grundlagen sowie Methoden und Ergebnisse der Kunst, Psychologie und Physiologie zurückgegriffen. Anwendungen reichen von der Architektur, der Automobil- und Transportmittelindustrie über die Film- und Medienbranche bis hin zu Echtzeitbildsynthesensystemen in VR- und AR und dem 3D-Spielebereich.

FG Graphik im Ingenieur-Bereich Die Umsetzung geometrischer Verfahren in die Anwendung steht im Mittelpunkt dieser FG. Themen der Bearbeitung sind Graphikorientierte Aspekte der interdisziplinären Produktentwicklung, Geometrie und Graphikerzeugende Verfahren und Darstellungstechniken und Datenhaltung, Aspekte der Feature-Technologie, Interaktionsmethoden für Produktentwicklungssysteme, Algorithmen für den Geometrie- und Graphik austausch, sowie die Qualitätsanalyse.

FG Graphische Simulation und Animation Im Mittelpunkt des Interesses steht das Bewegtbild. Neue Entwicklungen dienen der Verbesserung der Darstellungs- und Präsentationstechniken für Anwendungen in den klassischen kreativen Bereichen (Film, Fernsehen, Design, Werbung usw.), der Visualisierung von Sachverhalten und Vorgängen in Wissenschaft, Technik und Medizin und nicht zuletzt der Aus- und Weiterbildung und dem Training. Zunehmend finden sich neue Anwendungen im industriellen Bereich.

FG Geometry Processing Die FG befasst sich mit der Erzeugung, Analyse, Optimierung, Darstellung, Übertragung und Speicherung von geometrischer Information. Da diese Information eine zunehmende Bedeutung für die Entwicklung, Simulation und Kommunikation technischer Systeme und Zusammenhänge haben, ist die effiziente Geometrieverarbeitung zu einer Schlüsseltechnologie geworden. Hierzu gehören nicht nur die klassischen Anwendungsgebiete wie CAD/CAM oder numerische Simulation, sondern zunehmend auch Bereiche wie Bildverarbeitung oder Mensch-Maschine-

Dialog mit Anwendungen von der Medizin und Virtual Reality bis hin zum Internethandel.
FG Hardware für Visual Computing Viele Prozesse in der Bildsynthese und Bildverarbeitung erfordern eine extrem hohe Rechenleistung. Im Mittelpunkt des Interesses steht die Forschung und Entwicklung in den Bereichen Optimierung und Implementierung von Algorithmen der Bildsynthese und -verarbeitung auf kommerziellen Graphikprozessoren, auf Parallelsystemen (z. B. PC Cluster) oder in Spezialhardware, der Entwurf von Schaltungs- und Kommunikationseinheiten, Chip-, Netzwerk- und Systemarchitekturen, auch im Hinblick auf (massiv) parallele Systeme, der Einsatz von FPGA-Prototypen, Displaytechnologien, Hardware-Systeme für VR/AR.

FG Virtuelle Realität (VR) und Augmented Reality (AR) VR und AR sind zwei Technologierichtungen, die speziell von Deutschen F&E-Einrichtungen und Industriegruppen international sehr stark geprägt wurden. Die Fachgruppe unterstützt dabei eine Reihe von Aktivitäten, die dem Informationsaustausch, der Kontaktfindung, der Etablierung von Forschungsrichtungen und der Ausbildung, bzw. Förderung des Nachwuchses dienen. Ein wichtiges Ziel ist dabei auch die Vertretung des Netzwerkes im internationalen Kontext.

FG Imaging und Visualisierungstechniken Bildbearbeitung Zunehmend sind Experten in technischen, naturwissenschaftlichen und medizinischen Anwendungen mit enormen Datenfluten aus simulationsgetriebenen, bildgebenden und experimentellen Verfahren konfrontiert. Die zentrale Herausforderung ergibt sich aus der in den Daten vorhandenen, gewaltigen Informationsmenge, die zur Optimierung komplexer anwendungsspezifischer Prozesse verfügbar gemacht und - oftmals schritthaltend - in den Handlungsablauf des Experten einzubinden ist. Die FG beschäftigt sich mit der adäquaten Aufbereitung und grafischen Darstellung der Daten zum Zwecke einer verbesserten Analyse, Verifikation und Kommunikation. Innovative Konzepte und Methoden für die Verarbeitung solcher Informationsmengen werden ebenso entwickelt wie leistungsfähige Visualisierungssysteme.

AK Medizinische Visualisierung Im Arbeitskreis wird die Entwicklung und Erprobung von Visualisierungstechniken für die medizinische Diagnostik und Therapieplanung diskutiert. Ausgangspunkt sind radiologische Volumendaten, z.B. computertomographische Daten. Neben Informatikern und Ingenieuren arbeiten Ärzte daran mit, relevante Anforderungen zu definieren und prototypische Lösungen zu bewerten.

AK ComputerGraphik und E-Learning Zentrale Themenstellungen dieses Arbeitskreises sind die Anwendung von Computergraphik in E-Learning und von E-Learning in der Computergraphik-Ausbildung. Dabei ist die Computer Graphik ein Werkzeug zur Veranschaulichung von Wissensinhalten aber auch für Training.

AK Interaktive Anwendungen für mobile und ubiquitäre Systeme Mobile und ubiquitous computing Hardware stellt neue Herausforderungen an das Design interaktiver Graphik- und Multimedia-Anwendungen. Im Zentrum der Interessen stehen daher insbesondere die Weiterentwicklung der konzeptionellen Grundlagen des Designs interaktiver Anwendungen für mobile und ubiquitäre Plattformen, die Erschließung neuer Anwendungsmöglichkeiten und -formen, sowie die Entwicklung von Empfehlungen für die Definition von interoperablen Schnittstellen für die verteilte Realisierung interaktiver Anwendungen auf spontan vernetzten, ubiquitären Plattformen.

Symposiumsleitung: Prof. Dr. R. Klein, Prof. Dr. L. Kobbelt

Programmkomitee: SprecherInnen der FG und AK

Fachbereichsleiter: Prof. Dr. D. Fellner