

Forschungsbericht 2007

Institut für Simulation und Graphik



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Informatik

Institut für Simulation und Graphik

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0) 391 67-18772, Fax +49 (0) 391 67-11164
office@isg.cs.uni-magdeburg.de
isgwww.cs.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Graham Horton
Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Preim
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schirra (geschäftsführender Leiter)
Dr. rer. nat. Volkmar Hinz
Dipl.-Inf. Marcel Götze
Dipl.-Ing. Niklas Röber

2. Hochschullehrer

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Raimund Dachzelt (ab 01.11.2007)
HS-Doz. Dr. rer. nat. habil. Rüdiger Hohmann (im Ruhestand)
Prof. Dr.-Ing. habil. Graham Horton
Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Lorenz (im Ruhestand)
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Maic Masuch (bis 30.09.2007)
Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Preim
Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schirra
Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Theisel (ab 01.10.2007)
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dietz Tönnies

3. Forschungsprofil

- Algorithmische Geometrie
- Bildverarbeitung und Bildverstehen
- Computervisualistik / Softwareengineering
- Simulation und Modellbildung
- Visual Computing
- Visualisierung

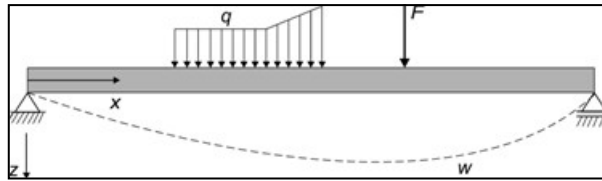
4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Doz. Dr. Rüdiger Hohmann
Förderer: Haushalt; 24.05.2004 - 24.05.2008

Konzentrierte Größen in kontinuierlichen Modellen

Forschungsgegenstand sind konzentrierte Größen in kontinuierlichen Modellen. Solche konzentrierten Größen können räumlich konzentrierte physikalische Größen sein, wie punktförmig wirkende Kräfte oder zeitlich konzentrierte Größen, z. B. der augenblickliche Kraftstoß bei der Kollision zweier Massen. Betrachtet werden Modelle aus gewöhnlichen Dgln. und Modelle mit verteilten Parametern (partielle Dgln.). Charakteristisch für die Vorgehensweise

ist eine der numerischen Integration vorangestellte analytische Integration der Modellgleichung. Sie führt bei zeitlich ausgedehnten impulsförmigen Störungen zu einer Glättung, die für die numerische Integration vorteilhaft ist. Im Grenzfall scharf konzentrierter Größen dient die Deltafunktion als mathematische Beschreibung; sie geht nach der Integration in die sprunghafte Thetafunktion (Havside-Funktion) über, die sich durch ein diskretes Ereignis im Simulationssystem abbilden lässt. Aus partiellen Dgln. ... [mehr](#)



Beidseitig gelenkig gelagerter Balken mit Linien- und Punktlast

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Kristina Dammasch

Kooperationen: SALUS gGmbH, SALUS-Institut für Trendforschung und Therapieevaluation in Mental Health

Förderer: Sonstige; 01.11.2006 - 30.10.2008

Entwicklung eines Simulationsmodells für die psychiatrische Versorgung

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Software, die auf Basis eines Simulationsmodells Trendaussagen zur Versorgung in der Psychiatrie ermöglichen wird. Sie wird erlauben, verschiedene Entwicklungen und Rahmenbedingungen zu variieren sowie deren Auswirkungen zu bestimmen.

Indem die Einfluss- und Zielgrößen untereinander kombinierbar gestaltet werden, wird es möglich sein, unterschiedliche Szenarien zu entwickeln. Derartige Größen können zum Beispiel demographische Faktoren, die Vergütung des Personals und politische Rahmenbedingungen in verschiedensten Wechselbeziehungen sein.

Die Aussagen eines Simulationsdurchlaufes sind dann vom Typ:

- Der Anteil der ambulant zu behandelnden Patienten beträgt im Jahr 2010 insgesamt x %.
- Die durchschnittlichen Kosten für die vollständige Behandlung von Krankheit X pro Patient entwickeln sich nach der folgenden Kurve...
- Wenn die stationäre Behandlung für Krankheit X um einen Tag gekürzt wird, erhöht sich die Rückfallquote schlagartig um 50% und die Kosten um...

Mithilfe des zu entwickelnden Modells können so mittel- und langfristige Vorhersagen der psychiatrischen Versorgungssituation gemacht werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Rene Chelvier, Jana Görs

Förderer: Haushalt; 01.08.2006 - 31.12.2009

Idea Engineering

Idea Engineering ist eine Methode zur Produktion von Ideen, die an der Fakultät für Informatik der Universität Magdeburg entwickelt wird. Das Ziel von Idea Engineering ist, die Produktion von Ideen berechenbar, zuverlässig und effizient zu machen. Dies wird durch ein grundlegendes Verständnis für die Entstehungswege von Ideen und die Umsetzung dieser Erkenntnisse in praktisch anwendbare Methoden erreicht. Idea Engineering wird an der Fakultät für Informatik der Universität Magdeburg erforscht. Die Forschung umfasst

- Theoretische Grundlagen der Ideenproduktion
 - Entwicklung und Optimierung von Techniken und Formaten
 - Software-Werkzeuge zur Online-Ideenproduktion
-

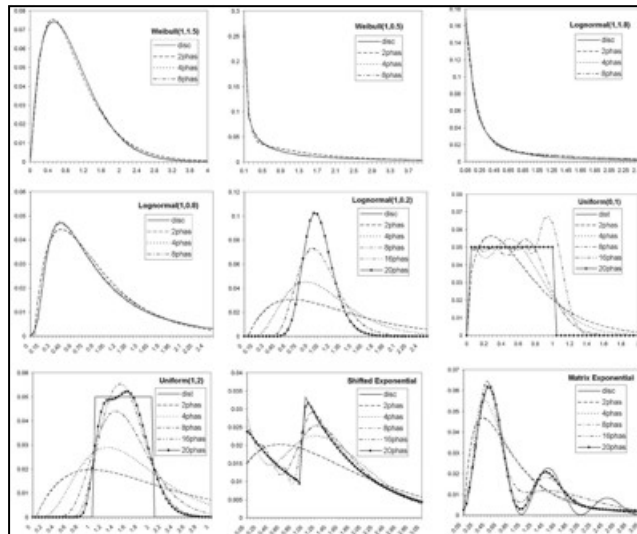
Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Claudia Isensee

Förderer: Haushalt; 01.10.2003 - 30.09.2007

Kombination von Proxels, diskreten Phasenverteilungen und Lösungsverfahren für Markov-Ketten zur schnellen deterministischen Simulation zeitdiskreter stochastischer Modelle

Dieses Projekt hat zum Ziel, das bereits entwickelte Proxel Simulationsverfahren, welches für kleine Modelle sehr effizient arbeitet, mit Hilfe von diskreten Phasenverteilungen und der Anwendung von Markov-Ketten Lösungsverfahren auch für größere Modelle nutzbar zu machen. Dies beinhaltet: - Entwicklung eines effizienten Fitting-Verfahren für zeitdiskrete Phasenapproximationen von allgemeinen Verteilungsfunktionen. - Integration dieser zeitdiskreten Phasenapproximationen in den Proxel-Simulations-Algorithmus als Alternative zum Proxel-Approximationsschema. - Implementation in einem allgemeinen Simulationswerkzeug mit Unterstützung des Benutzers bei der Approximation von allgemeinen Verteilungsfunktionen. - Erweiterung des Multi-Level Lösungsverfahrens auf zeitdiskrete Markov-Ketten und Anwendung auf das Proxelverfahren.



Diskrete Phasen-Approximationen von Verteilungsfunktionen mit unterschiedlicher Phasenanzahl

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: René Chelvier

Kooperationen: Zephram GbR

Förderer: Haushalt; 01.08.2006 - 31.12.2009

Netstorming

Netstorming ist die Online-Ideenfabrik im Internet. Es baut auf dem Forschungsprojekt "Idea Engineering" auf und wird vom Institut für Simulation und Graphik entwickelt. Ziel ist es, eine virtuelle Umgebung im Internet zu schaffen, in der Ideen nach der Idea Engineering Technologie möglichst effizient produziert werden können.

In der Forschung sollen u.a. folgende Merkmale untersucht werden:

- * Social Loafing
- * Chef-Effekt
- * Produktionsblockierungen

Dieses Forschungsprojekt wird durch eine Promotion am Lehrstuhl für Simulation und Graphik begleitet.

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Benjamin Rauch

Förderer: Haushalt; 01.09.2006 - 15.09.2009

Simulationsbasierte Optimierung und Bewertung von Projekten

Der Umfang aktueller Projekte reicht zum Beispiel von einer einfachen Reiseplanung bis hin zur Entwicklung eines neuen Fahrzeugs. Gerade in langjährigen und ressourcenintensiven Projekten ist es wichtig stets die notwendige Transparenz und somit den Überblick über das gesamte Projekt zu haben, um im richtigen Moment die richtigen Entscheidungen zu treffen. Dies ist entscheidend für den Erfolg jedes Projektes. Das Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, bestehende Ansätze zur Modellierung und Bewertung von Projekten zu erweitern. Darüberhinaus werden Optimierungsalgorithmen implementiert, um den Projektverantwortlichen stets objektive Entscheidungshilfen anzubieten. Dazu gehört vor allem die Fragestellung: Welche Maßnahmen (Ressourcen, Zeit, Qualität) müssen ergriffen werden, um ein gewünschtes Resultat zu erreichen? Welche Auswirkungen hat "Gating" auf den Projektverlauf? Welchen Einfluss haben "Meilensteine mit offenem Ergebnis" (Forschung/Entwicklung) auf das Gesamtprojekt?

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeiter: Stefan Knoll

Förderer: Haushalt; 01.07.2007 - 01.07.2009

ThinXel und ThinkLets in Group Support Systemen: Definition, Spezifikation und Anwendungsgebiete

Die Verwendung von Group Support Systemen (GSS) kann zu einer Verbesserung der Effektivität und Effizienz von Gruppenprozessen führen. Die Planung und Durchführung eines Gruppenprozesses setzt aber Expertenwissen, in Form eines professionellen Moderators voraus. Viele Unternehmen scheuen daher, aufgrund von hohen Kosten, den Einsatz eines GSS. Ein Ansatz zur Optimierung eines GSS stellt die Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit dar. Hierdurch kann der Anwender bei der Bedienung des Systems weiter unterstützt werden. Für die Planung, Gestaltung und Durchführung werden aber formale Regeln benötigt, auf deren Grundlage ein System die Effizienz eines gestalteten Gruppenprozess einschätzen, bzw. mögliche Prozessschritte vorschlagen kann. Dieses Projekt greift daher das Konzept der ThinkLets (DeVreede / Briggs) auf und versucht ein neues Framework für GSS auf der Basis einer formalen Sprache und dem neuen Konzept „ThinXel“ zu entwickeln. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

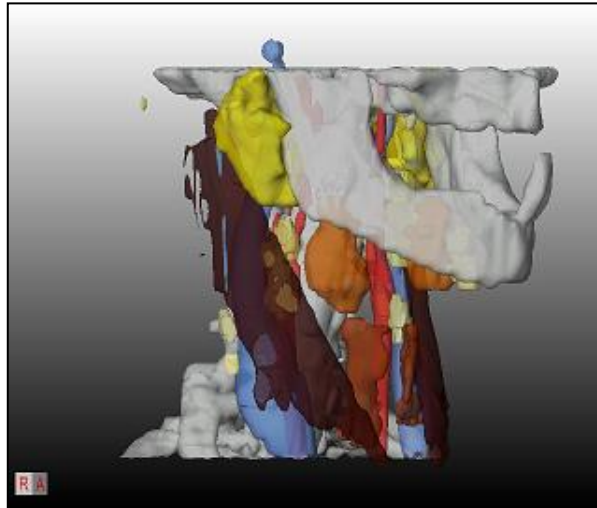
Projektbearbeiter: Jana Dornheim, Christian Tietjen

Kooperationen: Dr. Gero Strauß; Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/ Plastische Operationen, Leipzig, Dr. Ilka Hertel; Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/ Plastische Operationen, Leipzig, Prof. Tim Lüth, Dr. Stefan Weber, TU München, Lehrstuhl für Mikro- und Medizingerätetechnik

Förderer: DFG; 01.04.2004 - 31.03.2008

Bildanalyse und Visualisierung für die computergestützte Planung von HNO-chirurgischen Eingriffen

Die präoperativ zur Verfügung stehenden bildlichen Informationen eines Patienten haben sich sprunghaft erhöht. Die bisherigen Verfahren der Visualisierung erfüllen die Anforderungen an eine zeitnahe am chirurgischen Problem orientierte Darstellung einer komplexen Pathologie nicht. Am Beispiel von häufig vorkommenden HNO-chirurgischen Eingriffen sollen Verfahren zur Bildanalyse und Exploration anatomischer Strukturen entwickelt werden, um die Therapieplanung in diesen Bereichen zu verbessern. Methodische Schwerpunkte sind die Simulation endoskopischer Eingriffe durch eine benutzergesteuerte Navigation, eine Computerunterstützung für die Stadieneinteilung bei Tumorerkrankungen, der Einsatz nichtrealistischer Renderingstile und die modellbasierte Bildanalyse. Im Ergebnis der computergestützten Bildanalyse und Visualisierung werden Bilder und Animationen erzeugt, die in der chirurgischen Ausbildung, der präoperativen Planung und der intraoperativen Navigation eingesetzt werden. ... [mehr](#)



3D-Darstellung der für eine Halslymphknotenauräumung relevanten Strukturen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Jeanette Cordes, Konrad Mühler

Kooperationen: Carl Zeiss Meditec, Jena, Forschungsgruppe Telemedizin, Bergmannsheil Bochum, Ev. Krankenhaus Witten gGmbH, Helios Klinikum Erfurt, Klinik für Augenheilkunde, Kompetenzplattform Medizintechnik, Münster, Orthopädische Klinik der RWTH Aachen in Kooperation mit OrthoMIT Partnerkliniken, Polydimensions, Bickenbach, Synagon Aachen, T. Wu, Lehrstuhl für Medizintechnik, RWTH Aachen, UKE Hamburg, Universität zu Lübeck / CEMET

Förderer: Bund; 01.04.2007 - 30.06.2008

Verbundvorhaben FUSION - SOMIT Querschnittsprojekt "Ausbildung und Training"

Im Rahmen des Förderprogramms

SOMIT- "Schonendes Operieren mit innovativer Technik" arbeiten die einzelnen

Verbundvorhaben FUSION, OrthoMIT, CoHS an einem gemeinsamen Querschnittsprojekt "Ausbildung und Training".

Ziel dieses Projektes ist die

Erstellung und Evaluierung einer disziplinübergreifenden Trainings- und Fallinformations-Plattform

für die ärztliche Aus- und Weiterbildung am Beispiel der SOMIT-Disziplinen Orthopädie

(OrthoMIT), Leber- (FUSION) und Augenchirurgie (CoHS) sowie ihre exemplarische

Integration in die Ausbildungscurricula der beteiligten Projekte. Die in den

einzelnen Konsortien entstehenden Ausbildungsinstanzen sollen, nach Schaffung

gemeinsam definierter Schnittstellen, über die Querschnittsplattform genutzt

werden können. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

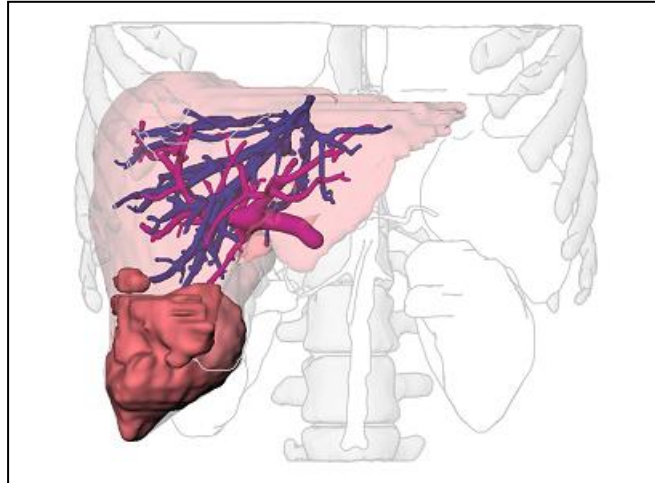
Projektbearbeiter: Ragnar Bade, Jeanette Cordes, Konrad Mühler

Kooperationen: Frau Dr. Cora Wex, PD Dr. Matthias Pross, Prof. Hans Lippert, Universitätsklinikum Magdeburg, Chirurgie, Prof. Cavier Rogiers und Dr. Christian Hillert, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Transplantationszentrum, Prof. Dr. Heinz-Otto Peitgen, Center for Medical Diagnostic Systems and Visualization (MeVis) Bremen, Prof. Dr. med. Karl J. Oldhafer, Allgemeines Krankenhaus Celle

Förderer: Bund; 01.05.2005 - 28.02.2010

Verbundvorhaben FUSION (Teilprojekt 5) - LiverSurgeryTrainer - Ein fallbasiertes Lernsystem für die Behandlung von Lebertumoren

Die Weiterbildung eines Arztes in der Chirurgie (Ausbildung zum Facharzt) ist gekennzeichnet durch eine starke Abhängigkeit von einem erfahrenen Operateur und von dem lokal verfügbaren Patientengut. Aufgrund der großen Vielfalt von anatomischen Verhältnissen einerseits sowie Lage und Ausmaß krankhafter Veränderungen andererseits muss der angehende Chirurg an einer Vielzahl von Operationen teilnehmen, ehe er den entsprechenden Eingriff selbständig durchführen kann. Um diese Abhängigkeit zu verringern, werden Lern-, Trainings- und Simulationssysteme entwickelt, in denen ausgehend von einem repräsentativen Spektrum fallspezifische Informationen vermittelt werden. Für die Chirurgie gibt es bereits weit entwickelte Simulationssysteme, in denen die Handhabung von Instrumenten erlernt werden kann; es fehlen aber fallbasierte Lern- und Trainingssysteme. ... [mehr](#)

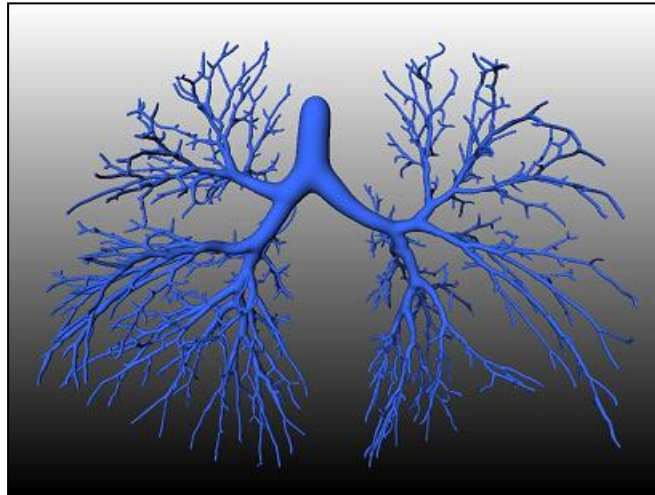


Mit Hilfe von NPR-Technik können Kontext-Informationen dezent u. verständlich vermittelt werden

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim
Projektbearbeiter: Steffen Oeltze
Kooperationen: Zuse-Institut Berlin
Förderer: Haushalt; 01.03.2004 - 29.02.2008

Visualisierung baumartiger anatomischer Strukturen

Für die medizinische Ausbildung und Therapieplanung spielt die Darstellung baumartiger anatomischer Strukturen (z.B. Bronchialbäume bzw. Gefäßbäume) eine wichtige Rolle. So ist es für die Beurteilung der Operabilität eines Patienten entscheidend, zu erkennen, welcher Teil eines Gefäßbaumes betroffen ist, wenn der Baum an einer bestimmte Stelle durchtrennt werden muss. Das Forschungsziel besteht darin, aus Patientendaten, wie z.B. Computertomographien, Baumstrukturen zu rekonstruieren und so darzustellen, dass die Topologie gut erkennbar ist. Zu diesem Zweck werden Baumstrukturen, wie z.B. Gefäße identifiziert, ihre Mittellinien und Querschnitte bestimmt und unter Beachtung einiger Modellannahmen visualisiert. Neben der möglichst anschaulichen Darstellung (glatte weiche Übergänge an Verzweigungen) ist für die medizinische Anwendung wesentlich, dass die Darstellung "korrekt" ist, sich also nur minimal von den zugrunde liegenden Daten entfernt. ... [mehr](#)



Ausgusspräparat der Bronchialgefäße einer menschlichen Lunge

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

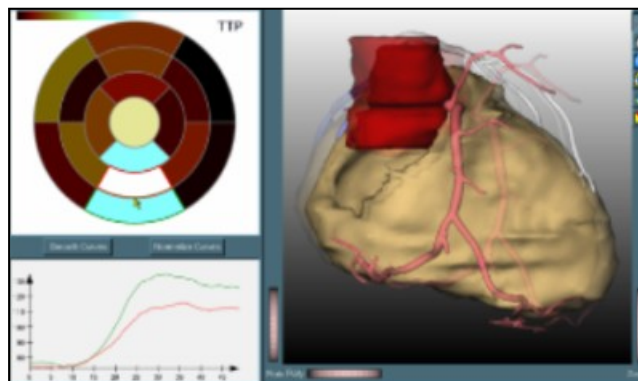
Projektbearbeiter: Steffen Oeltze

Kooperationen: Dr. Frank Grothues, Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pneumologie, Dr. Stefan Krass, Anja Hennemuth, MeVis GmbH Bremen, VRVIS Wien

Förderer: Haushalt; 01.03.2004 - 01.03.2008

Visualisierung von Perfusionsdaten für die Diagnostik der Koronaren Herzkrankheit

Kontrastmittelgestützte Perfusionsdaten erlauben Rückschlüsse auf die Durchblutung von Gewebeabschnitten. Diese Untersuchungen dienen der Charakterisierung bösartiger Tumoren (diese sind besonders stark durchblutet) und der Charakterisierung von Herz- oder Gehirngewebe, das z.B. infolge einer Gefäßerkrankung vermindert durchblutet ist. Dieses Projekt konzentriert sich auf die Auswertung von Perfusionsdaten in der Diagnostik der koronaren Herzkrankheit. Perfusionsdaten werden dabei in Ruhe und unter Belastung (medikamentenassoziierter Stress) akquiriert, und die Parameter der Durchblutung in Ruhe und Stress werden in Zusammenhang gesetzt. Die Diagnostik erfolgt im Rahmen der Früherkennung oder im akuten Stadium (Verdacht auf Herzinfarkt). Ausgehend von Untersuchungen zu effizienten Visualisierungen von Perfusionsdaten sollen spezielle Visualisierungstechniken entwickelt werden, um die Auswertung der Bilddaten zu beschleunigen und stärker zu standardisieren.



Auswertung von Perfusionsdaten des Herzens im Zusammenhang mit einer CT-Angiographie.

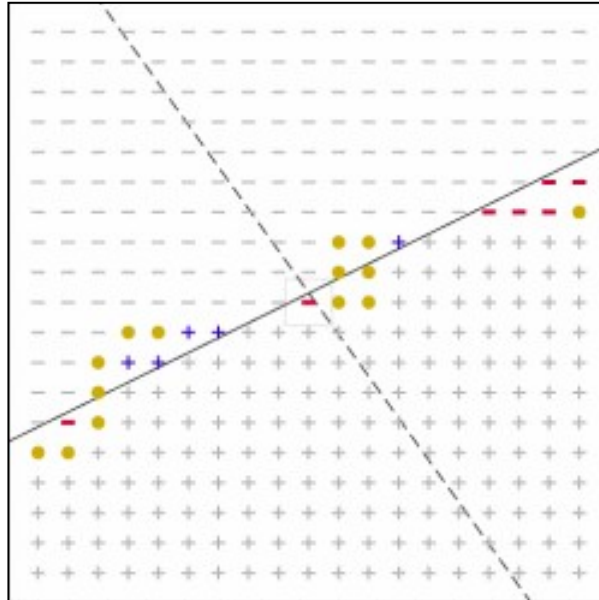
Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Schirra

Förderer: DFG; 01.05.2006 - 30.04.2008

Geometrisches Runden und Vereinfachen und Grundlagen exakten geometrischen Rechnens mit algebraischen Zahlen

Exaktes geometrisches Rechnen ist eine innovative Vorgehensweise, rundungsfehlerbedingte Robustheitsprobleme bei der Implementierung von geometrischen Algorithmen nachhaltig zu vermeiden. Im Gegensatz zum gewöhnlichen Rechnen mit Gleitkommaarithmetik garantiert dieser Ansatz, dass alle Entscheidungen im Programmablauf korrekt

getroffen werden. Der Ansatz hat allerdings seinen Preis. Der Implementierungsaufwand ist sehr hoch und die Programme sind im Vergleich zu Gleitkomma-Implementierungen langsamer und benötigen mehr Speicherplatz. Darüberhinaus sind die Resultate oft in den in der Praxis verwendeten Formaten nicht exakt darstellbar und müssen deshalb vereinfacht oder gerundet werden. In unserem Projekt werden algebraische und numerische Grundlagen des exakten geometrischen Rechnens und Rundens weitergehend untersucht und wiederverwendbare Software mit verbesserter Performanz entwickelt.



"Fehler" beim Rechnen mit Gleitkommaarithmetik

5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- Simulation and Visualisation 2007 - 18th Conference, Otto-von-Guericke-University of Magdeburg, 8th and 9th March 2007 in Magdeburg

6. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Oeltze, Steffen; Doleisch, Helmut; Hauser, Helwig; Muigg, Philipp; Preim, Bernhard

Interactive visual analysis of perfusion data

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on visualization and computer graphics. - New York, NY: IEEE, Bd. 13.2007, 6, S. 1392-1399; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.794]

Schulz, Thomas; Theisel, Holger; Seidel, Hans-Peter

Topological visualization of brain diffusion MRI data

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on visualization and computer graphics. - New York, NY: IEEE, Bd. 13.2007, 6, S. 1496-1503; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.794]

Weinkauff, Tino; Sahner, Jan; Theisel, Holger; Hege, Hans-Christian

Cores of swirling particle motion in unsteady flows

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on visualization and computer graphics. - New York, NY: IEEE, Bd. 13.2007, 6, S. 1759-1766; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.794]

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Blum, Gerd; Sachs-Hombach, Klaus; Schirra, Jörg R.J.

Kunsthistorische Bildanalyse und allgemeine Bildwissenschaft - eine Gegenüberstellung am konkreten Beispiel; die Fotografie Terror of War von Nick Ut (Vietnam, 1972)

In: Ästhetik in metaphysikkritischen Zeiten. - Hamburg: Meiner, S. 117-152; Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft, 2007

Preim, Bernhard

Computerunterstützung für die bildbasierte medizinische Diagnostik und Therapieplanung

In: Magdeburger Wissenschaftsjournal. - Magdeburg: Univ., Bd. 11.2006, 1/2, S. 19-26, 2007

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Bade, Ragnar; Konrad, Olaf; Preim, Bernhard

Reducing artifacts in surface meshes extracted from binary volumes

In: WSCG '2007. - Plzen, S. 67-74; Journal of WSCG; 15.2007,1/

Baer, Alexandra; Tietjen, Christian; Bade, Ragnar; Preim, Bernhard

Hardware-accelerated stippling of surfaces derived from medical volume data

In: Data visualization. - Aire-la-Ville, Switzerland: Eurographics Association, S. 235-242, 2007

Burgert, Oliver; Örn, Veronika; Velichkovsky, Boris M. ; Gessat, Michael; Joos, Markus; Strauß, Gero; Tietjen, Christian; Preim, Bernhard; Hertel, Ilka

Evaluation of perception performance in neck dissection planning using eye tracking and attention landscapes

In: Medical imaging 2007 - Image perception, observer performance, and technology assessment. - Bellingham, Wash. : SPIE; SPIE; 6515

Götzelmann, Timo; Götz, Marcel; Ali, Kamran; Hartmann, Knut; Strothotte, Thomas

Annotating images through adaptation: an integrated text authoring and illustration framework

In: WSCG '2007. - Plzen, S. 115-122; Journal of WSCG; 15.2007,1/

Götzelmann, Timo; Vázquez, Pere-Pau; Hartmann, Knut; Nürnberg, Andreas; Strothotte, Thomas

Corelating text and images - concept and evaluation

In: Smart graphics. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 97-109; Lecture notes in computer science; 4569, 2007

Horton, Graham; Chelvier, René; Görs, Jana

Netstorming - vom Kreativ-Workshop zur virtuellen Ideenproduktion

In: Kompetenzentwicklung in realen und virtuellen Arbeitssystemen. - Dortmund: GfA-Press, S. 447-450; Jahresdokumentation / Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.; 2007

Krüger, Arno; Stampe, Kristina; Hertel, Ilka; Strauß, Gero; Preim, Bernhard

Haptische Interaktion zur Planung von Nasennebenhöhlen-Operationen

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2007. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 303-307

Mühler, Konrad; Neugebauer, Mathias; Tietjen, Christian; Preim, Bernhard

Viewpoint selection for intervention planning

In: Data visualization. - Aire-la-Ville, Switzerland: Eurographics Association, S. 267-274, 2007

Neugebauer, Mathias; Mühler, Konrad; Tietjen, Christian; Preim, Bernhard

Automatische Kamerapositionierung in komplexen medizinischen 3D-Visualisierungen

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2007. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 318-322

Paasche, Lydia; Oeltze, Steffen; Grothues, Frank; Hennemuth, Anja; Kühnel, Caroline; Preim, Bernhard

Integrierte Visualisierung kardialer MR-Daten zur Beurteilung von Funktion, Perfusion und Vitalität des Myokards
In: Bildverarbeitung für die Medizin 2007. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 212-216

Rink, Karsten; Tönnis, Klaus

A level set bridging force for the segmentation of dendritic spines

In: Computer analysis of images and patterns. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 571-578; Lecture notes in computer science; 4673, 2007

Rohkohl, Christopher; Engel, Karin

Efficient image segmentation using pairwise pixel similarities

In: Pattern recognition. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 254-263; Lecture notes in computer science; 4713, 2007

Schumann, Christian; Oeltze, Steffen; Bade, Ragnar; Preim, Bernhard

Visualisierung von Gefäßsystemen mit MPU Implicits

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2007. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 207-211

Schumann, Christian; Oeltze, Steffen; Bade, Ragnar; Preim, Bernhard; Peitgen, Heinz-Otto

Model-free surface visualization of vascular trees

In: Data visualization. - Aire-la-Ville, Switzerland: Eurographics Association, S. 283-290, 2007

Teutsch, Christian; Berndt, Dirk; Trostmann, Erik; Preim, Bernhard

Adaptive real-time grid generation from 3d line scans for fast visualization and data evaluation

In: Information visualization. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, S. 177-184, 2007

Herausgeberschaften

Schulze, Thomas; Preim, Bernhard; Schumann, Heidrun

Simulation und Visualisierung 2007 - Proceedings der Tagung "Simulation und Visualisierung 2007" am Institut für Simulation und Graphik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg am 8. und 9. März 2007. - Erlangen [u.a.]: SCS Publishing House; XII, 431 S.: Ill., graph. Darst.; 24 cm, 2007

Lehrbücher

Preim, Bernhard; Bartz, Dirk

Visualization in medicine - theory, algorithms, and applications. - The Morgan Kaufmann series in computer graphics; Amsterdam [u.a.]: Elsevier [u.a.]; XVIII, 652 S.: Ill., graph. Darst., 2007

Buchbeiträge

Bade, Ragnar; Schumann, Christian; Oldhafer, K. J. ; Seshadhri, S. ; Janiga, Gábor; Bölke, Thorsten; Krischek, Özlem; Kalej, Martin; Rose, Georg; Thevenin, Dominique; Preim, Bernhard

High-quality surface generation flow simulation in cerebral aneurysms

In: CURAC 2007. - Berlin: Pro Business, S. 125-128

Berndt, Axel; Hartmann, Knut

Strategies for narrative and adaptive game scoring

In: Audio Mostly 2007. - Ilmenau: Fraunhofer Inst. for Digital Media Technology, S. 141-147

Brennecke, Angela; Schlechtweg, Stefan; Strothotte, Thomas

Open crimescene review log - interaction log in a virtual crime scene investigation learning environment

In: Proceedings of the Second International Conference on Computer Graphics Theory and Applications. - [Setúbal]: INSTICC Press, S. 185-190, 2007

Cordes, Jeanette; Mühlner, Konrad; Oldhafer, K. J. ; Stavrou, G. ; Hillert, C. ; Preim, Bernhard

Evaluation of a training system for the computer-based planning of liver surgery

In: CURAC 2007. - Berlin: Pro Business, S. 151-154

Cordes, Jeanette; Mühler, Konrad; Oldhafer, K. J. ; Stavrou, G. ; Hillert, C. ; Preim, Bernhard

Szenariobasierte Entwicklung eines chirurgischen Trainingssystems

In: eLearning in der Medizin und Zahnmedizin. - Aachen: Shaker, S. 17-30, 2007

Dornheim, Jana; Preim, Bernhard; Hertel, I. ; Strauß, G.

Computergestützte Therapieplanung für Trachealstenosen

In: CURAC 2007. - Berlin: Pro Business, S. 291-294

Engelhard, Felix; Horton, Graham

Analytical solution of non-Markovian stochastic Petri nets

In: Simulation und Visualisierung 2007. - Erlangen [u.a.]: SCS Publishing House, S. 311-323

Gasteiger, Rocco; Ritter, Felix; Preim, Bernhard; Preusser, Tobias

Visualisierung von Simulationsparametern thermischer Tumorablationsverfahren

In: Simulation und Visualisierung 2007. - Erlangen [u.a.]: SCS Publishing House, S. 325-340

Germer, Tobias; Strothotte, Thomas

Orthant neighborhood graphs - a decentralized approach for proximity queries in dynamic point sets

In: Proceedings of the Second International Conference on Computer Graphics Theory and Applications. - [Setúbal]: INSTICC Press, S. 85-96, 2007

Götzelmann, Timo; Hartmann, Knut; Nürnberger, Andreas; Strothotte, Thomas

3d spatial data mining on document sets for the discovery of failure causes in complex technical devices

In: Proceedings of the Second International Conference on Computer Graphics Theory and Applications. - [Setúbal]: INSTICC Press, S. 137-145, 2007

Götzelmann, Timo; Hartmann, Knut; Strothotte, Thomas

Annotation of animated 3D objects

In: Simulation und Visualisierung 2007. - Erlangen [u.a.]: SCS Publishing House, S. 209-235

Götzelmann, Timo; Vázquez, Pere-pau; Hartmann, Knut; Germer, Tobias; Nürnberger, Andreas; Strothotte, Thomas

Mutual text-image queries

In: Spring Conference on Computer Graphics, SCCG 2007. - Bratislava, S. 181-188

Huber, Cornelius; Röber, Niklas; Hartmann, Knut; Masuch, Maic

Evolution of interactive audiobooks

In: Audio Mostly 2007. - Ilmenau: Fraunhofer Inst. for Digital Media Technology, S. 166-167

Krüger, Arno; Irrgang, Steffen; Hertel, I. ; Strauß, G. ; Preim, Bernhard

Comparison of 2d and 3d input devices for virtual endoscopy

In: CURAC 2007. - Berlin: Pro Business, S. 215-218

Krüger, Arno; Stampe, Kristina; Hertel, Ilka; Strauß, Gero

Virtuelle Endoskopie mit Force Feedback-Unterstützung für die Operationsplanung an Nasennebenhöhlen

In: Simulation und Visualisierung 2007. - Erlangen [u.a.]: SCS Publishing House, S. 341-355

Krull, Claudia; Horton, Graham

Application of proxels to queuing simulation

In: Simulation und Visualisierung 2007. - Erlangen [u.a.]: SCS Publishing House, S. 299-310

Krull, Claudia; Horton, Graham

Expanded hidden Markov models - allowing symbol emissions at state changes

In: Proceedings of the 14th International Conference on Analytical and Stochastic Modelling Techniques and Applications. - Sbr.-Dudweiler: Digitaldruck Pirrot GmbH, S. 185-190, 2007

Masuch, Maic; Yatim, Maizatul H. M. ; Gadegast, Patty

Devekoping software for children - experiences from creating a 3d drawing application

In: Mensch & Computer 2007. - München [u.a.]: Oldenbourg, S. 179-188

Möriq, Marc; Schirra, Stefan

On the design and performance of reliable geometric predicates using error-free transformations and exact sign of sum algorithms

In: Proceedings of the 19th Canadian Conference on Computational Geometry, CCCG 2007. - Ottawa: Prosenjit Bose, S. 45-48

Preim, Bernhard; Oeltze, Steffen

3d visualization of vasculature - an overview

In: Visualization in Medicine and Life Sciences. - Berlin: Springer Berlin, S. 39-59, 2007

Röber, Niklas; Kaminski, Ulrich; Masuch, Maic

Ray acoustics using computer graphics technology

In: 10th International Conference on Digital Audio Effects, DAFx-07. - Bordeaux, insges. 8 S., 2007

Ropinski, Timo; Specht, Michael; Meyer-Spradow, Jennis; Hinrichs, Klaus; Preim, Bernhard

Surface glyphs for visualizing multimodal volume data

In: Vision, modeling, and visualization 2007. - Berlin: Aka [u.a.], S. 3-12

Sachs-Hombach, Klaus

Exemplifikation als Reflexionsangebot

In: Exemplifizieren wird Kunst. - Saarbrücken: Verl. St. Johann, S. 46-49, 2007

Sachs-Hombach, Klaus; Masuch, Maic

Können Bilder uns überzeugen?

In: Bildrhetorik. - Baden-Baden: Koerner, S. 49-70; Saecvla spiritalia; 45, 2007

Schoor, Wolfram; Tenspolde, Hanna von; Mecke, Rüdiger; Preim, Bernhard

ChainTube - Modellierung und Manipulation von deformierbaren schlauchähnlichen Objekten in einer Virtual Reality-Trainingsumgebung

In: Simulation und Visualisierung 2007. - Erlangen [u.a.]: SCS Publishing House, S. 29-41

Yatim, Maizatul H. M. ; Masuch, Maic

GATELOCK - a game authoring tool for children

In: IDC 2007. - New York: ACM, S. 173-174

Yatim, Maizatul H. M. ; Nacke, Lennart; Masuch, Maic

Improving game design by understanding the gender differences - the cognitive approach

In: Gender in e-learning and educational games. - Innsbruck [u.a.]: Studienverl., S. 281-292, 2007

Artikel in Kongressbänden

Dornheim, Lars; Tönnies, Klaus

Quality of fit of stable mass spring models

In: OGRW-7. - Ettlingen, S. 4, 2007

Hartmann, Knut; Büchner, Daniel; Berndt, Axel; Nürnberger, Andreas; Lange, Carsten

Interactive data mining & machine learning techniques for musicology

In: Proceedings of the third Conference on Interdisciplinary Musicology, (CIM 07). - Tallinn, insges. 9 S.;

[Abstract unter URL](#), 2007

Artikel in Fachzeitschriften der Industrie, Gesellschaften, Verbände etc.

Preim, Bernhard

Software erleichtert Halsoperationen

In: Krankenhaus-Technik + Management. - Finning: pn-Verl., Bd. 34.2007, 6, S. 50

Dissertationen

Schlechtweg, Stefan

Informationsdarstellung mit Bildern. - Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Habil.-Schr., 2007; [Link unter URL](#); VI, [152] S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm