

Forschungsbericht 2005

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 (geschäftsführender Leiter)

Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Preim

Prof. Dr. habil. Stefan Schirra

Dr. rer. nat. Volkmar Hinz

Dipl.-Inf. Marcel Götze

Dipl.-Ing. Niklas Röber

2. Hochschullehrer

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)

Prof. Dr.-Ing. Maic Masuch (Juniorprofessur)

Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Preim

Prof. Dr. habil. Stefan Schirra

Prof. Dr. rer. nat. habil. Thomas Strothotte, Ph.D.

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dietz Tönnies

3. Forschungsprofil

- Algorithmische Geometrie
- Bildverarbeitung und Bildverstehen
- Graphische und Interaktive Methoden für Computerspiele
- Computergraphik und Interaktive Systeme
- Kontinuierliche Simulation
- Simulation und Modellbildung
- Visualisierung

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Dr. Knut Hartmann

Projektbearbeiter: Thomas Vogel, Kamran Ali

Kooperationen: Prof. Dr. Jana Dittmann, AG Multimedia and Security, Prof. Dr. Thomas Strothotte, AG Graphik und Interaktive Systeme

Förderer: DFG; 01.02.2004 - 31.01.2006

Illustrationswasserzeichen

Die jüngsten Entwicklungen der Computergraphik zeigen, welche effektiven und zugleich intuitiven Möglichkeiten computergenerierte Illustrationen in der Mensch-Computer-Interaktion bieten. Diese Systeme basieren auf Modellen, die sowohl geometrische als auch nichtgeometrische Aspekte umfassen. Im Projekt werden multidimensionale Bildrepräsentationen - Illustrationswasserzeichen - entwickelt. Hierzu wird das Format zur Repräsentation digitaler Bildmaterialien erweitert, so dass zusätzlich zu den Farbwerten weitere Informationen gespeichert werden. Gegenüber der Einbettung graphischer Informationen in Meta-Formate (XML) oder von Meta-Informationen in Graphikformate (JPEG2000, MPEG-7) bieten Illustrationswasserzeichen zwei wesentliche Vorteile:

Verschmelzung: Die Information ist untrennbar mit dem Bild selbst verbunden. Damit lassen sich auch herkömmliche Werkzeuge zum Betrachten und Bearbeiten von Bildern uneingeschränkt verwenden.

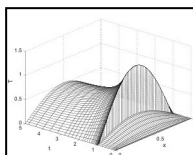
Lokalität der Codierung: Die zu versteckende Information kann entweder im gesamten Bild oder aber in einzelnen Bildbereichen codiert werden. Eine objektlokale Codierung ermöglicht es, auch nach tiefgreifenden Veränderungen des Bildes, wie beispielsweise dem Ausschneiden des Objektes und dessen Kopieren in ein anderes Bild, auf die den einzelnen Objekten zugeordnete Information zuzugreifen.

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 sprungartige Thetafunktion (Heavyside-Funktion) über, die sich durch ein diskretes Ereignis im Simulationssystem abbilden lässt. Aus partiellen Dgln. der mathematischen Physik kann durch sukzessive Integration ein System aus zwei partiellen Dgln. (hyperbolische Wellengleichung) oder von partieller Dgl. und algebraischer Gleichung (parabolische Wärmeleitungsgleichung) entstehen.

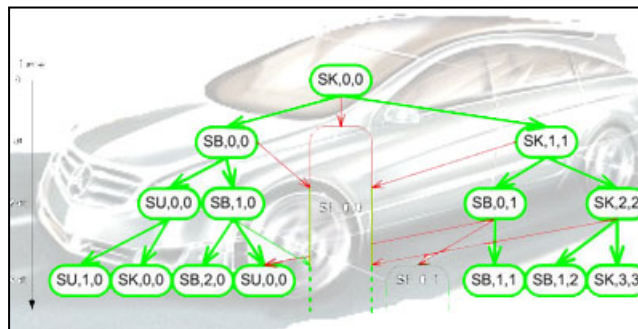


Temperaturen längs eines Stabes nach Wärmeimpuls (Deltafunktion)

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton
Projektbearbeiter: Fabian Wickborn
Kooperationen: DaimlerChrysler AG
Förderer: DFG; 01.01.2005 - 31.12.2006

Adaptive Datenaufbereitung, Modellkonstruktion und -analyse für ein rückgekoppeltes industrielles Prognose- und Steuerungssystem

Im Rahmen des Projektes werden neue Methoden zur Modellanalyse von zeitdiskreten, stochastischen, nicht-markoffschen Prozessen auf Basis von sogenannten Proxels entwickelt, an welche die Erwartung gerichtet wird, effizienter als Monte-Carlo-Simulation zu sein. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der industriellen Verwendbarkeit der Verfahren, weswegen der Industriepartner eigene realistische Modelle zur Verfügung stellt.



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

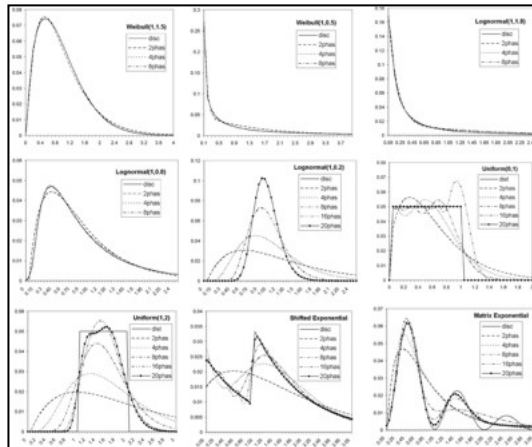
Dieses Projekt hat zum Ziel das bereits entwickelte Proxel Simulationsverfahren, welches für kleine Modelle sehr effizient arbeitet, mithilfe von diskreten Phasenverteilungen und der Anwendung von Markov-Ketten Lösungsverfahren auch für größere Modelle nutzbar zu machen.

Dies beinhaltet:

Entwicklung eines effizienten Fitting-Verfahren für zeitdiskrete Phasenapproximationen von allgemeinen Verteilungsfunktionen. Integration dieser zeitdiskreter 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 proxel verfahren.

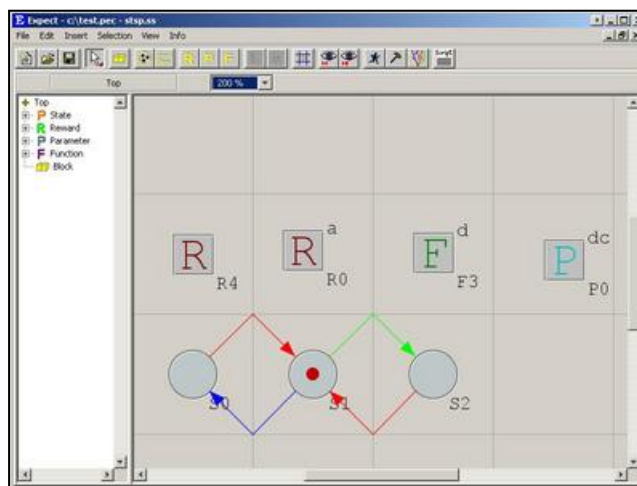


Diskrete Phasen-Approximationen von Verteilungsfunktionen mit unterschiedlicher Phasenanzahl

Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton
Projektbearbeiter: Fabian Wickborn
Kooperationen: DaimlerChrysler AG
Förderer: Industrie; 01.10.2005 - 01.01.2006

Proxelbasierte Simulation von stochastischen Zustandsräumen in einem industriellen Analysewerkzeug

Im Rahmen einer industriellen Beauftragung wird das an der OvG-Universität entwickelte proxelbasierte Simulationsverfahren in die Analysesoftware des Auftraggebers eingefügt. Als Modellierungparadigma kommen stochastischen, zeit-kontinuierlichen Zustandsräume zum Einsatz. Das proxelbasierte Simulation führt die Analyse dieser Modelle zum Teil sehr viel effizienter aus als die bisher verwendete ereignisbasierte Simulation. Der Schwerpunkt des Projektes liegt auf der nahtlosen Integration des neuen Verfahrens in die existierenden Benutzerschnittstellen und Arbeitsabläufe der vorhandenen Softwarewerkzeuge.



Projektleiter: Prof. Dr. Graham Horton
Projektbearbeiter: René Chelvier, Jana Görs
Förderer: Bund; 01.06.2005 - 31.05.2006

Zephram Ideenfabrik

Im Rahmen dieses Projektes wird ein Prozess zur strukturierten Entwicklung von innovativen Ideen entwickelt. Er beruht auf sogenannten Kreativitätstechniken - Methoden zur systematischen Entwicklung von neuen Ideen. Mit diesem Projekt wird es möglich, Ideen systematisch und methodisch herzustellen.



Vorführung der Ideenfabrik im Magdeburger Jahrtausendturm

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

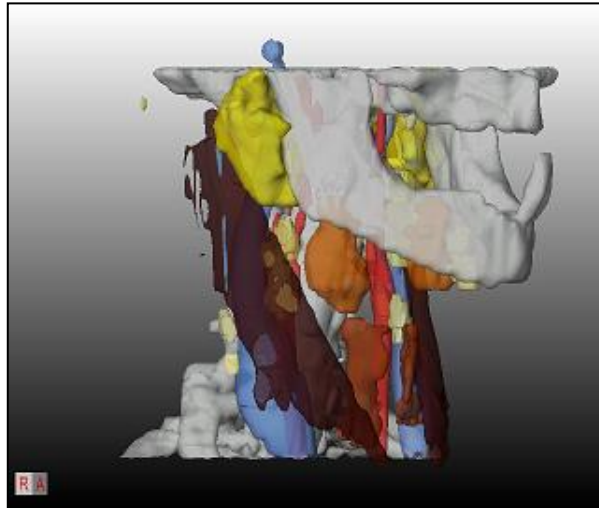
Projektbearbeiter: Jana Dornheim, Christian Tietjen

Kooperationen: Dr. Gero Strauß; Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/ Plastische Operationen, Leipzig, Dr. Ilka Hertel; Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/ Plastische Operationen, Leipzig, Inst. f. Simulation und Graphik - AG Bildverarbeitung

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 in den vergangenen Jahren 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 zwei häufigen 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. Es werden separate Softwareassistenten für die Bildanalyse und für die Exploration entwickelt, wobei vor allem die Software zur Exploration für den klinischen Einsatz konzipiert wird. Im Ergebnis der computergestützten Bildanalyse und Visualisierung werden Bilder und Animationen erzeugt, die in der chirurgischen Ausbildung, der präoperativen Planung, der präoperativen Simulation und der intraoperativen Navigation eingesetzt werden. Im Bereich der Bildanalyse wurden robuste Methoden entwickelt, die bereits erfolgreich für die Planung von 20 Halslymphknotenausräumungen eingesetzt wurden.



3D-Darstellung der für eine Halslymphknotenausräumung relevanten Strukturen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

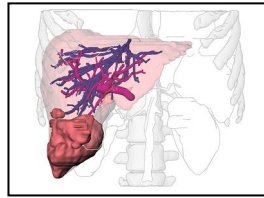
Projektbearbeiter: Ragnar Bade

Kooperationen: 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; 01.03.2003 - 28.02.2007

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 verfügbare 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. In enger Zusammenarbeit mit einem führenden Leberchirurgen und seinem Team wird am Beispiel der Leberchirurgie untersucht, welche Informationen benötigt werden, wie diese strukturiert und präsentiert werden. Dabei wird ein umfassender Ansatz verfolgt, der bei der Diagnostik und Patientenaufklärung beginnt, geeignet aufbereitete intraoperative Videoaufnahmen und die histologische Auswertung der Resektionen integriert. Der Fokus liegt darauf, anatomische Variationen zu veranschaulichen und präoperative Entscheidungen, wie die Operabilität des Patienten, zu trainieren. Didaktisch sinnvolle 2D- und 3D-Visualisierungen, Interaktionstechniken zur Exploration der Patientendaten und Animationen spielen dabei eine Schlüsselrolle.



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

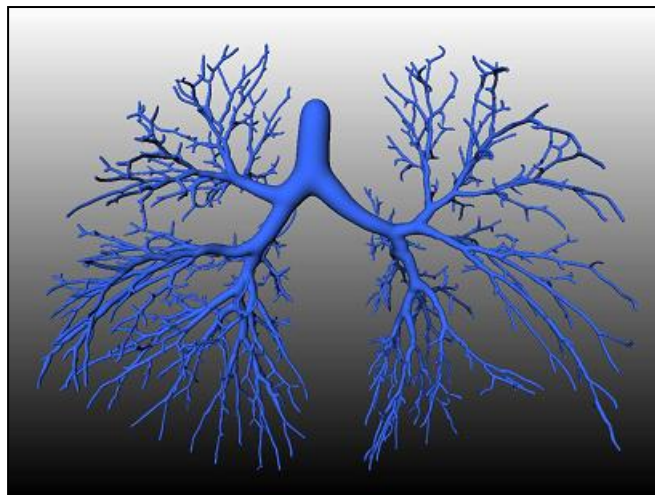
Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeiter: Steffen Oeltze

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. Neben der hochwertigen Visualisierung werden Interaktionstechniken untersucht, die es erlauben, bestimmte Merkmale der Baumstrukturen hervorzuheben bzw. die Visualisierung auf interessierende Aspekte einzuschränken.



Ausgusspräparat der Bronchialgefäße einer menschlichen Lunge

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Tönnies

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Klaus Tönnies, Arslan Brömme

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2003 - 31.12.2005

Echtzeitverarbeitung von Augenbewegungen in digitalen Hochgeschwindigkeitsaufnahmen (EVA)

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, am Beispiel der Verarbeitung von Aufnahmen des Auges die Möglichkeiten der Echtzeitbildverarbeitung zu erkunden. Augenbewegungen bestehen aus der Überlagerung von schnellen ruckartigen (Sakkaden) und glatten langsamen Folgebewegungen. Ihre Analyse liefert Aussagen über Abtastbewegungen der visuellen Umwelt. Bisherige Methoden arbeiten entweder ohne Bilder oder die Augenbewegung wird aktiv, d.h. unter Verwendung von Infrarotstrahlen, verfolgt. Dies bedeutet im wesentlichen eine Beschränkung der Nutzbarkeit auf einen reinen Laborbetrieb. Mit dem Projekt sollen die prototypisch die Bedingungen für einen Einsatz zum Beispiel in einem realen Arbeitsumfeld erkundet werden. Dabei sollen Methoden erforscht und umgesetzt werden, die Bildanalysealgorithmen unter Echtzeitbedingungen auf einer applikationsunabhängigen Hardware-Plattform realisieren.

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Tönnies

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Klaus Tönnies, Fitsum Admasu

Förderer: DFG; 01.01.2003 - 31.01.2006

Model-Based Three-Dimensional Correlation of Horizons in Seismic Data across Normal Faults

All decisions in hydrocarbon exploration and production are underpinned by subsurface models, which are obtained from structural interpretation of seismic images. Since drilling wells is very costly, as much information as possible should be derived from the seismic data to form an opinion about the probability of encountering petroleum in the structures. Interpreting seismic data is a time-consuming task, which is only partially supported by computer methods. Our project is aimed at developing a computer-based method for fusing seismic data with information from a geological model in order to arrive at a robust and plausible interpretation of faults.

The project is aimed at the automatic correspondence analysis of horizon segments at fault patches from seismic data. Horizons are visible boundaries between certain sediment layers in seismic data. The advantages of a computer-assisted solution are threefold:

- The deterministic model on the mapping of sediment layer structure into seismic data results in robust data analysis.
- Model hypotheses can be tested in a controlled fashion enabling continuous model improvement.
- Three-dimensional spatial relationships in the data are exploited directly, whereas humans are only able to evaluate them from 2-d projections or 2-d slices.

We investigate solutions, which make full use of the three-dimensional spatial relationship between neighbouring data points. Furthermore, the analysis will be a multi-resolution approach in order to take into account that sediment layers exist at different levels of resolution.

5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- Simulation and Visualisation 2005 - 16th Conference,
Otto-von-Guericke-University of Magdeburg, 3rd and 4th March 2005 in
Magdeburg

6. Veröffentlichungen

Originalartikel in internationalen Zeitschriften

Germer, Tobias; Schlechtweg, Stefan

RenderBots : multi-agent systems for direct image generation.

In: Computer graphics forum [Oxford] 24(2005), Nr. 2, S. 137 - 148

[Imp.fact.: 0.801]

Oeltze, Steffen; Preim, Bernhard

Visualization of vasculature with convolution surfaces : method, validation and evaluation.

In: IEEE transactions on medical imaging [New York, NY [u.a.]] 24(2005), Nr. 4, S. 540 - 548

[Imp.fact.: 3.755]

Truthe, Bianca

On the finiteness of picture languages of synchronous deterministic chain code picture systems.

In: Acta cybernetica [Szeged] 17(2005), S. 53 - 73

Originalartikel in nationalen Zeitschriften

Ali, Kamran; Hartmann, Knut; Strothotte, Thomas

Label layout for interactive 3D illustrations.

In: Journal of WSCG [Pizen] 13(2005), Nr. 1/3, S. 1 - 8

Sachs-Hombach, Klaus

Arguments in favour of a general image science.

In: Image : Zeitschrift für interdisziplinäre Bildforschung [Köln] 1(2005), [Elektronische

Ressource] Unter URL: <http://www.bildwissenschaft.org/VIB/journal> (Stand vom: 15.01.2005)

Originalartikel in zeitschriftenartigen Reihen

Bade, Ragnar; Ritter, Felix (ext.); Preim, Bernhard

Usability comparison of mouse-based interaction techniques for predictable 3d rotation.

In: Butz, Andreas (Hrsg.) ; Fisher, Brian (Hrsg.) ; Krüger, Antonio (Hrsg.) ; Olivier, Patrick

(Hrsg.): Smart graphics, SG 2005 (5th international symposium Frauenwörth Cloister, Germany

August 2005). - proceedings. Berlin [u.a.] : Springer, 2005, S. 138 - 150 (Lecture notes in

computer science 3638)

Beljaev, O. (ext.); Lapko, V. (ext.); Svjatnyj, V. (ext.); Cheptsov, O. (ext.); Hohmann, Rüdiger

Zur Entwicklungsorganisation des Simulations- und Servicezentrums für die Kohleindustrie.

In: Hülsemann, Frank (Hrsg.) ; Kowarschik, Markus (Hrsg.) ; Rude, Ulrich (Hrsg.):

Simulationstechnique, ASIM 2005 (18. Symposium Erlangen, September 2005).

- Proceedings. Erlangen : SCS-Europe Publishing House, 2005, S. 554 - 559 (Frontiers in Simulation 15)

Dornheim, Lars; Tönnies, Klaus

Automatische Generierung dynamischer 3D-Modelle zur Segmentierung des linken Ventrikels in

3D- SPECT-Daten.

In: Meinzer, Hans-Peter (Hrsg.) ; Handels, Heinz (Hrsg.) ; Horsch, Alexander (Hrsg.) ; Tolxdorff, Thomas (Hrsg.): Bildverarbeitung für die Medizin 2005 : Algorithmen, Systeme, Anwendungen (Workshop, Heidelberg 13.-15. März 2005). - proceedings. Berlin : Springer, 2005, S. 138 - 142 (Informatik aktuell)

Engelhard, Felix (ext.); Heller, Stefan (ext.); Horton, Graham

Safety analyses with non-Markovian stochastic petri-nets : extended abstract.

In: Hülsemann, Frank (Hrsg.) ; Kowarschik, Markus (Hrsg.) ; Rüde, Ulrich (Hrsg.): Simulationstechnique, ASIM 2005 (18. Symposium Erlangen, September 2005). - proceedings. Erlangen : SCS-Europe Publishing House, 2005, S. 464 - 465 (Frontiers in Simulation 15)

Goetzelmann, Timo; Ali, Kamran; Hartmann, Knut; Strothotte, Thomas

Form follows function : aesthetic interactive labels.

In: Neumann, Laszlo (Hrsg.) ; Sbert, Mateu (Hrsg.) ; Gooch, Bruce (Hrsg.) ; Purgathofer, Werner (Hrsg.): Computational aesthetics 2005 (Eurographics workshop on computational aesthetics in graphics, visualization and imaging Girona, Spain 18 -20 May 2005). Aire-la- Ville : Eurographics Association, 2005, S. 193 - 200 (Eurographics 2005)

Hartmann, Knut; Goetzelmann, Timo; Ali, Kamran; Strothotte, Thomas

Metrics for functional aesthetic label layouts.

In: Butz, Andreas (Hrsg.) ; Fisher, Brian (Hrsg.) ; Krüger, Antonio (Hrsg.) ; Olivier, Patrick (Hrsg.): Smart graphics, SG 2005 (5th international symposium Frauenwörth Cloister, Germany August 2005). - proceedings. Berlin [u.a.] : Springer, 2005, S. 115 - 126 (Lecture notes in computer science 3638)

Heller, Stefan (ext.); Engelhard, Felix (ext.); Horton, Graham; Wickborn, Fabian

Expect, ein industrielles Tool für Zuverlässigkeits-, Sicherheits- und Kostenanalysen komplexer Systeme.

In: Hülsemann, Frank (Hrsg.) ; Kowarschik, Markus (Hrsg.) ; Rüde, Ulrich (Hrsg.): Simulationstechnique, ASIM 2005 (18. Symposium Erlangen, September 2005). - proceedings. Erlangen : SCS-Europe Publishing House, 2005, S. 452 - 457 (Frontiers in Simulation 15)

Herper, Henry; Hinz, Volkmar

Analyse eines Informatiksystems durch unterschiedliche Modellierungsansätze.

In: Friedrich, Steffen (Hrsg.): Unterrichtskonzepte für informatische Bildung, INFOS 2005(11. GI-Fachtagung Informatik und Schule Dresden 28. - 30. September 2005). - proceedings. Bonn : Köllen, 2005, S. 253 - 262 (GI-Edition : Proceeding 60)

Hintze, Jana; Cordes, Jeannette; Preim, Bernhard; Hertel, I. (ext.); Strauss, G. (ext.); Preim, Uta (ext.)

Bildanalyse für die präoperative Planung von Neck Dissections.

In: Meinzer, Hans-Peter (Hrsg.) ; Handels, Heinz (Hrsg.) ; Horsch, Alexander (Hrsg.) ; Tolxdorff, Thomas (Hrsg.): Bildverarbeitung für die Medizin 2005 : Algorithmen, Systeme, Anwendungen (Workshop, Heidelberg 13.-15. März 2005). - proceedings. Berlin : Springer, 2005, S. 11 - 15 (Informatik aktuell)

Hohmann, Rüdiger

Integrierte Modellierung von Punkt- und Linienlasten auf elastischen Balken.

In: Hülsemann, Frank (Hrsg.) ; Kowarschik, Markus (Hrsg.) ; Rüde, Ulrich (Hrsg.):

Simulationstechnique, ASIM 2005 (18. Symposium Erlangen, September 2005).

- Proceedings. Erlangen : SCS-Europe Publishing House, 2005, S. 380 - 387 (Frontiers in Simulation 15)

Isensee, Claudia; Horton, Graham

Fast simulation without randomness : a simulation tool combining proxels and discrete phases.

In: Hülsemann, Frank (Hrsg.) ; Kowarschik, Markus (Hrsg.) ; Rüde, Ulrich (Hrsg.):

Simulationstechnique, ASIM 2005 (18. Symposium Erlangen, September 2005).

- proceedings. Erlangen : SCS-Europe Publishing House, 2005, S. 434 - 439 (Frontiers in Simulation 15)

Krueger, Arno; Tietjen, Christian; Hintze, Jana; Preim, Bernhard; Hertel, Ilka (ext.); Strauss, Gero (ext.)

Analysis and exploration of 3d visualization for Neck-dissection planning.

In: Lemke, H. U. (Hrsg.) ; Inamura, K. (Hrsg.) ; Doi, K. (Hrsg.) ; Vannier, M. W. (Hrsg.) ; Farman,

A. G. (Hrsg.): Computer assisted radiology and surgery (19th International congress and

exhibition). - proceeding. Amsterdam : Elsevier, 2005, 497 - 503 (International congress series 1281 ; CARS 2005)

Krueger, Arno; Tietjen, Christian; Hintze, Jana; Preim, Bernhard; Hertel, Ilka (ext.); Strauss, Gero (ext.)

Interactive visualization for Neck-dissection planning.

In: Brodlie, K. (Hrsg.) ; Duke, D. (Hrsg.) ; Joy, K. (Hrsg.): Data visualisation 2005 (Eurographics / IEEE VGTC symposium on visualization Leeds, United Kingdom June 1-3, 2005).

- proceedings. Aire-la-Ville, Switzerland : Eurographics Association, 2005, S. 295 334 (Eurographics 2005)

Lazarova-Molnar, Sanja; Horton, Graham

Proxels practically : the meaning of the lifetime factor.

In: Hülsemann, Frank (Hrsg.) ; Kowarschik, Markus (Hrsg.) ; Rüde, Ulrich (Hrsg.):

Simulationstechnique, ASIM 2005 (18. Symposium Erlangen, September 2005).

- proceedings. Erlangen : SCS-Europe Publishing House, 2005, S. 446 - 451 (Frontiers in Simulation 15)

Morozov, Stanislav (ext.); Piontek, Martin (ext.); Tolujew, Juri

Protocol-based interpretation of discrete event processes in logistics systems.

In: Magdeburger Schriften zur Logistik [Magdeburg](2005), Nr. 19, S. 15 - 27

Neumann, Petra (ext.); Schlechtweg, Stefan; Carpendale, Sheelagh (ext.)

ArcTrees : visualizing relations in hierarchical data.

In: Brodlie, K. (Hrsg.) ; Duke, D. (Hrsg.) ; Joy, K. (Hrsg.): Data visualisation 2005 (Eurographics / IEEE VGTC symposium on visualization Leeds, United Kingdom June 1-3, 2005).

- proceedings. Aire-la-Ville, Switzerland : Eurographics Association, 2005, S. 53 - 60 (Eurographics 2005)

Oeltze, Steffen; Bendicks, Christian; Behrends, Sarah (ext.); Preim, Bernhard

Multiparametervisualisierung zur Exploration dynamischer Bilddaten.

In: Meinzer, Hans-Peter (Hrsg.) ; Handels, Heinz (Hrsg.) ; Horsch, Alexander (Hrsg.) ; Tolxdorff, Thomas (Hrsg.): Bildverarbeitung für die Medizin 2005 : Algorithmen, Systeme, Anwendungen (Workshop, Heidelberg 13.-15. März 2005). - proceedings. Berlin : Springer, 2005, S. 317 - 322 (Informatik aktuell)

Preim, Bernhard; Cordes, Jeannette; Heinrichs, Thomas (ext.); Krause, Dieter (ext.); Jachau, Katja (ext.)

Quantitative Bildanalyse und Visualisierung für die Analyse von post-mortem Datensätzen.

In: Meinzer, Hans-Peter (Hrsg.) ; Handels, Heinz (Hrsg.) ; Horsch, Alexander (Hrsg.) ; Tolxdorff, Thomas (Hrsg.): Bildverarbeitung für die Medizin 2005 : Algorithmen, Systeme, Anwendungen (Workshop, Heidelberg 13.-15. März 2005). - proceedings. Berlin : Springer, 2005, S. 6 - 10 (Informatik aktuell)

Sachs-Hombach, Klaus

Konzeptionelle Rahmenüberlegungen zur interdisziplinären Bildwissenschaft.

In: Sachs-Hombach, Klaus (Hrsg.): Bildwissenschaft : Disziplinen, Themen, Methoden. Frankfurt am Main : Suhrkamp, 2005, S. 11 - 20 (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 1751)

Sachs-Hombach, Klaus

Plädoyer für ein Schulfach "Visuelle Medien".

In: Schäfer, Eva (Hrsg.): Filmforschung und Filmlehre. Köln : Halem, 2005, [Elektronische Ressource] (Themenheft Image 2) Unter URL: <http://www.bildwissenschaft.org/VIB/journal> (Stand vom: 15.06.2005)

Sachs-Hombach, Klaus; Schuermann, Eva (ext.)

Philosophie.

In: Sachs-Hombach, Klaus (Hrsg.): Bildwissenschaft : Disziplinen, Themen, Methoden. Frankfurt am Main : Suhrkamp, 2005, S. 109 - 123 (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 1751)

Sonnet, Henry; Carpendale, Sheelagh (ext.); Strothotte, Thomas

Integration of 3D data and text : the effects of text positioning, connectivity, and visual hints on comprehension.

In: Costabile, Maria Francesca (Hrsg.) ; Paternò, Fabio (Hrsg.): Human-computer interaction : INTERACT 2005 (IFIP TC 13 International conference Rome, Italy, September 2005). - proceedings. Berlin : Springer, 2005, S. 615 - 628 (Lecture notes in computer science 3585)

Stoelzel, Diana; Preim, Bernhard; Dicken, Volker (ext.)

Gradientenabhängige Transferfunktionen für die medizinische Volumenvisualisierung.

In: Meinzer, Hans-Peter (Hrsg.) ; Handels, Heinz (Hrsg.) ; Horsch, Alexander (Hrsg.) ; Tolxdorff, Thomas (Hrsg.): Bildverarbeitung für die Medizin 2005 : Algorithmen, Systeme, Anwendungen (Workshop, Heidelberg 13.-15. März 2005). - proceedings. Berlin : Springer, 2005, S. 365 - 369 (Informatik aktuell)

Tappenbeck, Andreas (ext.); Preim, Bernhard; Dicken, Volker (ext.)

Distanzabhängige Transferfunktionen für die medizinische Volumenvisualisierung.

In: Meinzer, Hans-Peter (Hrsg.) ; Handels, Heinz (Hrsg.) ; Horsch, Alexander (Hrsg.) ; Tolxdorff, Thomas (Hrsg.): Bildverarbeitung für die Medizin 2005 : Algorithmen, Systeme, Anwendungen (Workshop, Heidelberg 13.-15. März 2005). - proceedings. Berlin : Springer, 2005, S. 307 - 311 (Informatik aktuell)

Tietjen, Christian; Isenberg, Tobias; Preim, Bernhard

Combining silhouettes, surface, and volume rendering for surgery education and planning.

In: Brodlié, K. (Hrsg.) ; Duke, D. (Hrsg.) ; Joy, K. (Hrsg.): Data visualisation 2005 (Eurographics / IEEE VGTC symposium on visualization Leeds, United Kingdom June 1-3, 2005). - proceedings. Aire-la-Ville, Switzerland : Eurographics Association, 2005, S. 303 334 (Eurographics 2005)

Tietjen, Christian; Isenberg, Tobias (ext.); Preim, Bernhard

Illustrative Rendering-Techniken für die medizinische Ausbildung und Therapieplanung.

In: Meinzer, Hans-Peter (Hrsg.) ; Handels, Heinz (Hrsg.) ; Horsch, Alexander (Hrsg.) ; Tolxdorff, Thomas (Hrsg.): Bildverarbeitung für die Medizin 2005 : Algorithmen, Systeme, Anwendungen (Workshop, Heidelberg 13.-15. März 2005). - proceedings. Berlin : Springer, 2005, S. 282 - 286 (Informatik aktuell)

Wickborn, Fabian; Horton, Graham

Using proxel-based simulation for reliability analysis of a Hazardous systems.

In: Leal Filho, Walter (Hrsg.) ; Marx Gomez, Jorge Carlos (Hrsg.) ; Rautenstrauch, Claus (Hrsg.): ITEE 2005 : information technologies in environmental engineering (2nd international ICSC symposium Magdeburg September 25 - 27 2005). - proceedings. Aachen : Shaker, 2005, S. 284 - 293 (Magdeburger Schriften zur Wirtschaftsinformatik)

Wickborn, Fabian; Horton, Graham; Heller, Stefan (ext.); Engelhard, Felix (ext.)

A general-purpose proxel simulator for an industrial software tool.

In: Hülsemann, Frank (Hrsg.) ; Kowarschik, Markus (Hrsg.) ; Rüde, Ulrich (Hrsg.): Simulationstechnique, ASIM 2005 (18. Symposium Erlangen, September 2005). - proceedings. Erlangen : SCS-Europe Publishing House, 2005, S. 440 - 445 (Frontiers in Simulation 15)

Wissenschaftliche Monographien

Tönnies, Klaus

Grundlagen der Bildverarbeitung. München : Pearson, 2005, 341 S. (Informatik : Netzwerk)

Truthe, Bianca

Endlichkeit von Bildsprachen synchroner, kontextfreier Ketten-Code-Bild-Systeme. Aachen : Shaker, 2005, VII, 145 S. (Berichte aus der Informatik) Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss.

Herausgeberschaften

Masuch, Maic; Hartmann, Knut; Beckhaus, Steffi (ext.) [Hrsg.]; Spierling, Ulrike (ext.) [Hrsg.]; Sliwka, Frank (ext.) [Hrsg.]

Computer science and magic 2005 (GC developer conference science track Leipzig, Germany)

17th August 2005). - proceedings. Leipzig, 2005,

Sachs-Hombach, Klaus

Bildwissenschaft : Disziplinen, Themen, Methoden. Frankfurt am Main : Suhrkamp, 2005, 430 S (Suhrkamp Taschenbücher 1751)

Sachs-Hombach, Klaus

Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung. Köln : Halem, 2005, 575 S.

Sachs-Hombach, Klaus

Image : Zeitschrift für interdisziplinäre Bildforschung. Köln : Halem, 2005, [Elektronische Ressource]. - Ausgabe 2/2005. Kunstgeschichtliche Interpretation und bildwissenschaftliche Systematik Unter URL: <http://www.image-online.info> (Stand vom: 14.06.2005)

Sachs-Hombach, Klaus; Schirra, Joerg (ext.) [Hrsg.]; Schwan, Stephan (ext.) [Hrsg.]; Wulff, Hans Juergen (ext.) [Hrsg.]

Image : Zeitschrift für interdisziplinäre Bildforschung. Köln : Halem, 2005, [Elektronische Ressource]. - Ausgabe 1/2005. Bildwissenschaft als interdisziplinäres Unternehmen : eine Standortbestimmung Unter URL: <http://www.image-online.info> (Stand vom: 15.01.2005)

Schulze, Thomas; Horton, Graham; Preim, Bernhard; Schlechtweg, Stefan

Simulation und Visualisierung 2005 : Proceedings der Tagung "Simulation und Visualisierung 2005" am Institut für Simulation und Graphik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg am 3. und 4. März 2005. Erlangen : SCS-European Publishing House, 2005, XII, 413 S.

Buchbeiträge (einschließlich Lehrbuchbeiträge)

Admasu, Fitsum; Tönnies, Klaus

Anisotropic 3d seismic features for robust horizons correlation across faults.

In: IEEE (Veranst.): Image processing, ICIP 2005 (International conference Genova September 11-14 2005). - proceedings. Piscataway, NY : IEEE Operation Center, 2005, [Elektronische Ressource] (ICIP 2005) . - Beitrag auf CD-ROM

Dornheim, Lars; Tönnies, Klaus; Dornheim, Jana

Stable dynamic 3d shape models.

In: IEEE (Veranst.): Image processing, ICIP 2005 (International conference Genova September 11-14 2005). - proceedings. Piscataway, NY : IEEE Operation Center, 2005, [Elektronische Ressource] (ICIP 2005) . - Beitrag auf CD-ROM

Engel, Karin; Tönnies, Klaus; Brechmann, Andr (ext.)

Two-level dynamic model for the representation and recognition of cortical folding patterns.

In: IEEE (Veranst.): Image processing, ICIP 2005 (International conference Genova September 11-14 2005). - proceedings. Piscataway, NY : IEEE Operation Center, 2005, [Elektronische Ressource] (ICIP 2005) . - Beitrag auf CD-ROM

Goetzelmann, Timo; Ali, Kamran; Hartmann, Knut; Strothotte, Thomas

Adaptive labeling for illustrations.

In: Wu, Enhua (Hrsg.) ; Manocha, Dinesh (Hrsg.) ; Gotsman, Craig (Hrsg.): Computer graphics

and applications (13th Pacific conference Macao, China 12-14 October 2005). - proceedings. Macao : Welfare Printing, 2005, S. 64 - 66

Isensee, Claudia; Horton, Graham

A multi-level method for the steady state solution of discrete-time Markov chains.

In: Kon-Popovska, Margita (Hrsg.) ; Zdravkova, Katerina (Hrsg.): Informatics, BCI 2 (2nd Balkan conference Ohrid 17-19 November 2005). - proceedings. Skopje : Faculty of natural science and mathematics, 2005, S. 413 - 420 (BCI 2)

Isensee, Claudia; Lazarova-Molnar, Sanja; Horton, Graham

Combining proxels and discrete phases.

In: Sadek, Ibrahim (Hrsg.) ; Kucuk, Ismail (Hrsg.); ... (Hrsg.): Modeling, simulation and applied optimization (First international conference Sharjah, United Arab Emirates February 1-3, 2005). Sharjah, United Arab Emirates : Univ., 2005, [Elektronische Ressource] (ICMSAO 2005)

Lazarova-Molnar, Sanja; Horton, Graham

A framework for performability modelling using proxels.

In: Sadek, Ibrahim (Hrsg.) ; Kucuk, Ismail (Hrsg.); ... (Hrsg.): Modeling, simulation and applied optimization (First international conference Sharjah, United Arab Emirates February 1-3, 2005). Sharjah, United Arab Emirates : Univ., 2005, [Elektronische Ressource] (ICMSAO 2005)

Lazarova-Molnar, Sanja; Isensee, Claudia; Horton, Graham

Phases or proxels : the decision factors.

In: Kon-Popovska, Margita (Hrsg.) ; Zdravkova, Katerina (Hrsg.): Informatics, BCI 2 (2nd Balkan conference Ohrid 17-19 November 2005). - proceedings. Skopje : Faculty of natural science and mathematics, 2005, S. 421 - 428 (BCI 2)

Masuch, Maic; Rueger, Michael (ext.)

Challenges in collaborative game design developing learning environments for creating games.

In: Sakai, Tetsuro (Hrsg.) ; ... (Hrsg.): Creating, connecting and collaborating through computing, C5 (3rd international conference, Kyoto, Japan January 28-29 2005). - proceedings. Piscataway, NJ : IEEE Service Center, 2005, S. 67 - 74

Nocke, Thomas (ext.); Schlechtweg, Stefan; Schumann, Heidrun (ext.)

Icon-based visualization using mosaic metaphors.

In: Banissi, Ebad (Hrsg.) ; ... (Hrsg.) ; Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (Veranst.): Information visualisation, IV 05 (Ninth international conference London, England 06-082 Juli 2005). - proceedings. Los Alamitos, CA : IEEE Service Center, 2005, [Elektronische Ressource] (IV 05)

Preim, Bernhard; Tietjen, Christian; Doerge, Christina (ext.)

NPR, focussing and emphasis in medical visualizations.

In: Schulze, Thomas (Hrsg.) ; Schlechtweg, Stefan (Hrsg.) ; Hinz, Volkmar (Hrsg.): Simulation und Visualisierung 2005 (Tagung "Simulation und Visualisierung 2005" am Institut für Simulation und Graphik der Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg, 3. und 4. März 2004).- proceedings. Erlangen : SCS-European Publishing House, 2005, S. 139 - 152

Sachs-Hombach, Klaus

Bilder, technische.

In: Roesler, Alexander (Hrsg.) ; Stiegler, Bernd (Hrsg.): Grundbegriffe der Medientheorie.
Paderborn : Fink, 2005, S. 37 - 44 (UTB für Wissenschaft : Uni Taschenbücher 2680)

Sachs-Hombach, Klaus

Das Bild in der Spannung von perzeptuellen und semiotischen Determinanten.

In: Sachs-Hombach, Klaus (Hrsg.): Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung. Köln
: Halem, 2005, S. 163 - 176

Sachs-Hombach, Klaus

Die Bildwissenschaft zwischen Linguistik und Psychologie.

In: Majetschak, Stefan (Hrsg.): Bild-Zeichen : Perspektiven einer Wissenschaft vom Bild.
Paderborn : Fink, 2005, S. [157] - 177

Sachs-Hombach, Klaus

Die Magdeburger Bemühungen um eine allgemeine Bildwirtschaft.

In: Papay, Gyula (Hrsg.): Bilder der Wissenschaft - Wissenschaft der Bilder. Rostock
: Philosophische Fakultät, 2005, S. 41 - 51

Sachs-Hombach, Klaus

Konzeptionelle Rahmenüberlegung zur interdisziplinären Bildwissenschaft.

In: Sachs-Hombach, Klaus (Hrsg.): Bildwissenschaft : Disziplinen, Themen, Methoden.
Frankfurt am Main : Suhrkamp, 2005, S. 11 - 20 (Suhrkamp Taschenbücher 1751)

Sachs-Hombach, Klaus

Über Sinn und Reichweite der Ähnlichkeitstheorie.

In: Steinbrenner, Jakob (Hrsg.) ; Scholz, Oliver R. (Hrsg.) ; Ernst, Gerhard (Hrsg.): Symbole,
Systeme, Welten : Studien zur philosophie Nelson Goodmans. Heidelberg : Synchron, 2005, S.
203 - 225

Sachs-Hombach, Klaus

Vom Text zum Bild : Wege für das Recht.

In: Hilgendorf, Eric (Hrsg.): Beiträge zur Rechtsvisualisierung. Berlin : Logos, 2005, S. 163 - 176

Schlechtweg, Stefan

Computergrafik.

In: Bruns, Kai (Hrsg.) ; Meyer-Wegener, Klaus (Hrsg.): Taschenbuch der Medieninformatik.
München : Fachbuchverl. Leipzig im Hanser Verl., 2005, S. 220 - 240

Schlechtweg, Stefan

Stile in der Computergraphik, oder : Können rechner malen?.

In: Sachs-Hombach, Klaus (Hrsg.): Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung. Köln
: Halem, 2005, S. 546 - 560

Tönnies, Klaus; Benedix, Peter (ext.)

A weight-adaptive dynamic model for shape segmentation.

In: IEEE (Veranst.): Image processing, ICIP 2005 (International conference Genova September
11-14 2005). - proceedings. Piscataway, NY : IEEE Operation Center, 2005, [Elektronische

Ressource] (ICIP 2005) . - Beitrag auf CD-ROM

Wickborn, Fabian; Horton, Graham

Feasible state space simulation : variable time steps for the proxel method.

In: Kon-Popovska, Margita (Hrsg.) ; Zdravkova, Katerina (Hrsg.): Informatics, BCI 2 (2nd Balkan conference Ohrid 17-19 November 2005). - proceedings. Skopje : Faculty of natural science and mathematics, 2005, S. 446 - 453 (BCI 2)

Artikel in Kongreßbänden

Fackroth, Christian (ext.); Kubitz, Rico (ext.); Stockmann, Lars (ext.); Holze, Jens (ext.); Winkler, Roland (ext.); Roeber, Niklas; Masuch, Maic

PS2 game development under Linux.

In: Masuch, Maik (Hrsg.) ; Hartmann, Knut (Hrsg.) ; Beckhaus, Steffi (Hrsg.) ; Spierling, Ulrike (Hrsg.) ; Sliwka, Frank (Hrsg.): Computer science and magic 2005 (GC conference science track Leipzig, Germany 17th August 2005). - proceedings. Leipzig, 2005, [6 S.]

Isensee, Claudia; Horton, Graham

Approximation of discrete phase-type distributions.

In: Ingalls, V. Wayne (Hrsg.): Spring simulation, 2005 (Multiconference San Diego, USA, April 3-7, 2005). San Diego, USA, 2005, [Elektronische Ressource]

Truthe, Bianca

A method for deciding the finiteness of synchronous, tabled picture languages.

In: Ésik, Zoltán (Hrsg.) ; Fülöp, Zoltán (Hrsg.): Automata and formal languages, AFL 2005 (11th international conference Dobogókő, Hungary May 17-20 2005). - proceedings. Szeged, 2005, S. 292 - 306

Truthe, Bianca

Äquivalenz von Bildsprachen synchroner, deterministischer Ketten-Code-Bild-Systeme.

In: Fernau, Henning (Hrsg.): Automaten und formale Sprachen (15. Theorietag der GI Fachgruppe 0.1.5). Tübingen, 2005, [Elektronische Ressource]. - WSI-2005-16

Artikel in Fachzeitschriften der Industrie, Gesellschaften und Verbände

Germer, Tobias; Schlechtweg, Stefan

RenderBots : multi agent systems for NPR.

In: Norsigd info [Oslo](2005), Nr. 1, S. 4 - 5

Hochschulschriften

Lazarova-Molnar, Sanja

The proxel-based method : formalisation, analysis and applications. 2005, XIX, 163 S.

Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2005

Truthe, Bianca

Endlichkeit von Bildsprachen synchroner, kontextfreier Ketten-Code-Bild-Systeme. 2005, VII, 145 S. Magdeburg, Univ., Fak. für Informatik, Diss., 2005 Zugl. unter ISBN 3-8322-4223-6