

# Proseminar

# Visualization of Text and Physics

Themenvorstellung

Sommersemester 2015

Dr. Hubert Mara,  
Dr. Filip Sadlo



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386



# Allgemeine Infos

---

- Infos zum Seminar
  - Homepage (<http://www.mathcomp.uni-heidelberg.de/index.php?id=314>)
- Ziele des Proseminars
  - Intensives Studium eines Themenkomplexes aus der aktuellen Forschung
  - Material wird selbstständig erarbeitet (Ausgangsmaterial bereitgestellt, weiterführende Literatur muss selbstständig recherchiert werden)
  - Präsentation und Diskussion der Themen in einer Kompaktveranstaltung (vorauss. 3 Termine)
  - Schriftliche Ausarbeitung (15 – 20 Seiten)

## Vertiefung CGV



1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester		6. Semester
Einführung Studium	Algorithmen und Datenstrukturen	Software Engineering	Datenbanken	<b>2 Alternativen:</b>		Weiteres Gebiet
Programmierkurs				Grundlagen der wissenschaftlichen Visualisierung	Weiteres Gebiet	
Einführung in die Praktische Informatik	Betriebssysteme und Netzwerke	Computergraphik 1	<b>4 Alternativen:</b>		<b>2 Alternativen:</b>	
		Anfangspraktikum	Computergraphik 2	Computerspiele	Fortgeschrittenen-praktikum	Fortgeschrittenen-praktikum
		Algorithm. Geometrie	Weiteres Gebiet			
Einführung in die Technische Informatik	Einführung in die Theoretische Informatik	Proseminar	Weiteres Gebiet		Seminar	
		Anwendungsgebiet			Anwendungsgebiet	
Mathematik für Informatiker I	Mathematik für Informatiker II	Einführung in die Numerik	Anwendungsgebiet		<b>2 Alternativen:</b>	
				Mathematische Logik	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	Anwendungsgebiet

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
<b>Vertiefendes Modul</b>	<b>Vertiefendes Modul</b>	<b>Fortg. Praktikum</b>	<b>Masterarbeit</b>
Seminar	<b>Seminar</b>	Weiteres Gebiet 2	
Wiss. Arbeiten	Weiteres Gebiet 2		
Weiteres Gebiet 1	Weiteres Gebiet 1	Weiteres Gebiet 3	
Anwendungsgebiet	Anwendungsgebiet	Anwendungsgebiet	

Informatik
<b>Vertiefung CGV</b>
Mathematik
Anwendungsgebiet

1. Semester	2. Semester		3. Semester	4. Semester
<b>Grundlagen der Wissenschaftlichen Visualisierung</b>	<b>Auswahl 2 aus 4:</b>		<b>Fortg. Praktikum</b>	<b>Masterarbeit</b>
	Visualisierung in den Natur- und Technikwissenschaften	Volume Visualization		
<b>Computergraphik 1</b>	<b>Computergraphik 2</b>	<b>Algorithmische Geometrie</b>	<b>Seminar</b>	
Wiss. Arbeiten			Weiteres Gebiet 2	
Weiteres Gebiet 1	Seminar		Weiteres Gebiet 3	
	Weiteres Gebiet 1			
Anwendungsgebiet	Anwendungsgebiet		Anwendungsgebiet	

Informatik
<b>Vertiefung CGV</b>
Mathematik
Anwendungsgebiet

# Zeitplan

---

- Vorbesprechung (22.04.2015 – heute)
  - Ziele und Voraussetzungen
  - Themenpräsentationen
  - TODO (bis 29.04.2015 23:59 Uhr)
    - Mindestens 3 Themen aussuchen und in Doodle eintragen (Doodle Link bald auf Webseite)  
Wichtig: BSc- und MSc-Themen beachten
    - Mail an Hubert Mara ([hubert.mara@iwr.uni-heidelberg.de](mailto:hubert.mara@iwr.uni-heidelberg.de)) und Filip Sadlo ([filip.sadlo@iwr.uni-heidelberg.de](mailto:filip.sadlo@iwr.uni-heidelberg.de)) verbindlich anmelden  
Benötigte Angaben: Name, Matrikelnummer, Semester, Studiengang
  - Benachrichtigung/Themenvergabe
    - 04.05.2015 auf der Homepage
- Präsentation (Blockveranstaltung)
  - Wird auf Homepage bekanntgegeben
  - Proseminar Vortrag: 15-20 Min. Präsentation + 5-10 Min. Diskussion

# Zeitplan

---

- Schriftliche Ausarbeitung (Termin: wird bekanntgegeben)
  - Proseminar: 10 – 15 Seiten (inkl. Bilder)
  - Seminar: 15 – 20 Seiten (inkl. Bilder)
  - Abgabe: elektronisch (EMail)
  - Termin: nach Ende Vorlesungszeit
- Note
  - 40% Präsentation
  - 60% Ausarbeitung

# Themen Visualisierung von Physik

---

- P1 Predicate-based Focus-and-Context Visualization for 3D Ultrasound
  - <https://vimeo.com/102507483>
- P2 Multiscale Symmetry Detection in Scalar Fields by Clustering Contours
  - <https://vimeo.com/102507835>
- P3 Direct Isosurface Ray Casting of NURBS-based Isogeometric Analysis
  - <https://vimeo.com/103884937>
- P4 The Natural Helmholtz-Hodge Decomposition For Open-Boundary Flow Analysis
  - <https://vimeo.com/102525668>
- P5 Interpolation-Based Pathline Tracing in Particle-Based Flow Visualization
  - <https://vimeo.com/104343768>
- P6 Blood Flow Clustering and Applications in Virtual Stenting of Intracranial Aneurysms
  - <https://vimeo.com/102526517>

# Themen Visualisierung von Physik

---

- P7 Visualizing 2-dimensional manifolds with curve handles in 4D
  - <https://vimeo.com/102507477>
- P8 Fast and Memory-Efficient Topological Denoising of 2D and 3D Scalar Fields
  - <https://vimeo.com/102508038>
- P9 Activity Detection in Scientific Visualization
  - <https://vimeo.com/102525663>
- P10 Trend-Centric Motion Visualization: Designing and Applying a new Strategy for Analyzing Scientific Motion Collections
  - <https://vimeo.com/102508928>
- P11 Stent maps – Comparative visualization for the prediction of adverse events of transcatheter aortic valve implantations
  - <https://vimeo.com/102507478>
- P12 GazeVis: Interactive 3D Gaze Visualization for Contiguous Cross-sectional Medical Images
  - <https://vimeo.com/104343529>



# Themen Visualisierung von Text

---

- T1: Text Visualization Browser: A Visual Survey of Text Visualization Techniques
- T2: Literary Studies in the Digital Age: Information Visualization for Humanities Scholars
- T3: Das altägyptische Totenbuch - Ein digitales Textzeugenarchiv
- T4.1: Exilnetz33. Ein Forschungsportal als Such- und Visualisierungsinstrument  
T4.2: histoGraph - A Visualization Tool for Collaborative Analysis of Networks from Historical Social Multimedia Collections
- T5: Extending Philological Research with Methods of 3D Computer Graphics Applied to Analysis of Cultural Heritage
- T6: Part-Structured Inkball Models for One-Shot Handwritten Word Spotting
- T7: TOPIC ISLANDS – A Wavelet-Based Text Visualization System
- T8: Real-Time Visualization of Streaming Text with a Force-Based Dynamic System
- T9: Visual text mining using association rules
- T10: Spatial Text Visualization Using Automatic Typographic Maps
- T11: D<sup>3</sup>: Data-Driven Documents (NYTimes)