

08503 Lehrerweiterbildung Informatik in Schloss Dagstuhl

Mittwoch, 10.12.2008 - Freitag, 12.12.2008

Mittwoch, 10.12.08, 9-12 Uhr

[Prof. Dr. Daniel Cremers](#), Lehrstuhl für Computer Vision, Universität Bonn

Optimierungsverfahren in der maschinellen Bildverarbeitung

Eine Vielzahl von Forschungsfragen des Maschinensehens lassen sich als Optimierungsprobleme formulieren. Eine zentrale Herausforderung ist es, effiziente Minimierungsverfahren für die entsprechenden Kostenfunktionen zu entwickeln. In meinem Vortrag werde ich Optimierungsansätze vorstellen für das Erfassen von bewegten Objekten in Bildsequenzen, für die Erkennung von Hindernissen im Straßenverkehr, für die Bestimmung der Ähnlichkeit von Formen, für die Rekonstruktion drei-dimensionaler Objekte aus einer Menge von zwei-dimensionalen Ansichten, und für das Verfolgen von Menschen in Videos. Zur Minimierung der jeweiligen Kostenfunktionen lassen sich sowohl räumlich kontinuierliche Methoden (insbesondere mit partiellen Differentialgleichungen und Level Set Methoden) als auch räumlich diskrete (graphentheoretischen) Methoden einsetzen.

Mittwoch, 10.12.08, 14-17 Uhr

[Prof. Dr. Gerhard Weikum](#), Direktor am Max-Planck Institut für Informatik, Saarbrücken

Internet, Semantik, und soziale Informationsgewinnung

On one hand, Web search is a mature technology that can index tens of billions of Web pages and provides fast and effective Internet search for the daily information needs of many millions of users. On the other hand, the continuing rapid growth of digital information on the Internet, and also in enterprises and digital libraries, poses tremendous challenges regarding scalability and information quality. This entails technical issues like index partitioning, caching, and top-k query processing on the scalability side, and advanced link analysis, combatting Web spam, and mining query and click logs for personalization on the quality side. The first part of the tutorial discusses recent approaches that aim to address these challenges.

In addition to these ongoing efforts to further scale up today's keyword-oriented Web search

functionality and maintain its high quality, there are also major trends to advance the functionality itself to a more expressive semantic level. Faceted Information Retrieval organizes search results along dimension hierarchies based on metadata or automatic topic detection. Digital libraries, e-science archives, and Deep-Web portals provide steadily growing structured datasets, along with Semantic-Web-style ontologies and other kinds of knowledge sources. Information extraction technology has become more efficient and robust so as to enable large-scale extraction of entities and relationships from natural-language text sources; search and ranking could then be performed in terms of entities rather than pages. Finally, social networks provide means for tagging and organizing Web pages, photos, and videos in a way that resembles structured, albeit schemaless, data. The second part of the tutorial discusses these issues, presents selected approaches towards such richer search experiences, and points out research opportunities and challenges.

Donnerstag, 11.12.08, 9-12 Uhr

[Prof. Dr. Ina Schieferdecker](#), Fachgebiet Entwurf und Testen kommunikationsbasierter Systeme, Institut für Telekommunikationssysteme, TU-Berlin

Modellbasierte Softwareentwicklung und Qualitätssicherung

Dieser Vortrag gibt einen Einblick in den Stand der Forschung und Entwicklung der modellbasierten SW-Entwicklung. Dieses neue Paradigma stellt Modelle in das Zentrum der SW-Entwicklung. Modelle erlauben eine abstrahierte, präzise Darstellung verschiedener Aspekte eines Systems und bilden die Grundlage für die Automatisierung verschiedener Entwicklungsschritte wie Verifikation, Validierung, Code-Generierung, Testen, etc. Anhand der UML (Unified Modelling Language) der OMG (Object Management Group) und dem Entwicklungsprozess MDA (Model-Driven Architecture) der OMG werden Konzepte, Methoden und Techniken modellbasierter Entwicklung wie Abstraktion und Verfeinerung, Sichten, Modelltransformationen, Modellkorrektheit, Modellqualität, etc. diskutiert.

Einen weiteren Schwerpunkt nimmt im Vortrag die modellbasierte Qualitätssicherung ein, bei der insbesondere auf modell-basierte Testtechniken eingegangen wird.

Donnerstag, 11.12.08, 14-17 Uhr

[Detlev Majewski](#), Leiter des Referats Numerische Modelle beim Deutschen Wetterdienst, Offenbach

Klimamodelle

Bei dem Vortrag wird insbesondere auf folgende Fragen eingegangen:

- die Modelle und Computerrechnungen, die die kurzzeitigen Wettervorhersagen

ermöglichen

- die Handwerkszeuge der Informatik, mit diesen Modellen zu Ergebnissen zu kommen
 - die Unterschiede zu langfristigen Klimamodellen (z.B. Erderwärmung)
 - sind die Grenzen der Vorhersagbarkeit eher grundsätzlicher Art oder eher ein Komplexitätsproblem der Informatik?
-

Donnerstag, 11.12.08, 19-21 Uhr

[Friederike Meyer zu Tittingdorf](#),

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit an der Universität des Saarlandes

Roboter-Workshop

Der Workshop richtet sich an Lehrerinnen und Lehrer, die bisher noch nicht mit Lego Mindstorms gearbeitet. Zwei Informatik-Studenten der Universität des Saarlandes, die für Schulklassen eintägige Roboter-Workshops anbieten, werden eine kurze Einführung in die Programmierung der Lego Mindstorms-Roboter geben.

Nach dieser Einführung können die Workshop-Teilnehmer selbst den Robotern beibringen, wie er sich vorwärts und rückwärts bewegt, vor Hindernissen umdreht, durch Tunnel rollt oder vor einem Abgrund halt macht. Anschließend wird es noch eine kurze Einführung in die Sprachsteuerung *Dialog OS* für Lego Mindstorms-Roboter geben, die von Computerlinguisten der Universität des Saarlandes entwickelt wurde. Auch dieses Programm kann mit kurzen Beispiel-Dialogen am Roboter getestet werden.

Freitag, 12.12.08, 9-12 Uhr

[Dr. rer. nat. Thomas Haenselmann](#), Lehrstuhl Praktische Informatik, Rechnernetze und Multimediatechnik, Universität Mannheim

Traditionelle Netzwerke, Sensor Netzwerke und Peer-to-Peer Netze

Traditionell sind das Routing von Paketen im Internet oder der Zugriff auf ein gemeinsames Funkmedium Themen der Forschung im Bereich Computer Netzwerke. Doch selbst nach jahrzehnte langer Forschung sind manche fundamentalen Probleme wie z.B. die Qualitätssicherung von IP-Telefonaten ungelöst.

Teilweise bedingt durch die Entwicklung neuer Hardware sind aber auch ganz neue Gebiete entstanden, so z.B. im Bereich der Sensor Netzwerke. Diese bestehen aus einer großen Anzahl von Kleinstcomputern, die nur für den Lebenszyklus einer Batterieladung entworfen sind. Einmal in einem Gebiet ausgebracht, vernetzen sich die Sensorknoten und erfüllen Aufgaben gemeinsam, die über die Fähigkeiten eines einzelnen Knoten hinausgehen. Dafür sind aber neue Algorithmen nötig, die auf äußerste Energieeffizienz ausgelegt sind. Auch der Bereich der Peer-to-Peer Netze wird zur Zeit von großen Forschergruppen

untersucht. Diese Overlay-Netze überlagern das klassische Internet und ermöglichen neue Anwendungen, wie z.B. das weltweite Speichern und Verteilen von Daten. Entsprechend der oben genannten Themen wird die Veranstaltung einige Aspekte klassischer Rechnernetze aufgreifen und dann auf neuere Ansätze im Bereich Sensor- und Peer-to-Peer Netze eingehen.

Freitag, 12.12.08, 13-16 Uhr

[Dipl.-Inform. Christian Gorecki](#) und [Dipl.-Inform. Jan Gerrit Goebel](#), Lehrstuhl für Praktische Informatik, Universität Mannheim

Trojaner infiziert Mensch

In diesem Vortrag werden nach einer allgemeinen Einführung aktuelle Trends in der Schadsoftware Entwicklung und resultierende Gegenmaßnahmen präsentiert. Der Fokus liegt hierbei auf neuartigen Techniken der Angreifer, die sich zunehmend in den Bereich des Social Engineering verlagern. Aber auch technische Methoden werden anhand von Beispielen betrachtet, um etwa zu veranschaulichen, dass das Formatieren der Festplatte nicht ausreicht um ein infiziertes System zu bereinigen.

Aktualisiert: 12. November 2008, [Dr. Roswitha Bardohl](#), Tel. (0681) 302-3847