

Ordnung in der Datenflut

40 Jahre Fachgebiet Graphisch-Interaktive Systeme

Wie stürmisch sich Wissenschaften entwickeln können, lässt sich am Fachgebiet Graphisch-Interaktive Systeme (GRIS) im Fachbereich Informatik der TU Darmstadt gut ablesen: Die Jubiläumsfeier zum 40-jährigen Bestehen war eine Zeitreise von der Graphischen Datenverarbeitung zum Visual Computing.

Die Gründung des Fachgebiets GRIS im Jahr 1975 und die Berufung von José Luis Encarnação an die TU Darmstadt als erstem Professor für Graphische Datenverarbeitung darf als Keimzelle dessen bezeichnet werden, was heute unter dem Begriff »Visual Computing« zusammengefasst wird. Längst lehren und forschen an der TU mehrere Professoren zu Visual Computing – im Rahmen thematisch breitgefächelter und interdisziplinär ausgerichteter Gruppen. Die Kernfragen, die sie antreiben, lauten: Wie können aus den riesigen Daten- und Bildermengen sinnvolle Informationen zum Wohle des Menschen geholt werden, und wie können die riesigen Informationsmengen den verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen sinnvoll und effektiv präsentiert werden?

VIER KÖPFE, NUR EINE FRAGE...

... Was ist, auf den Punkt gebracht, derzeit Ihr für individuelle Nutzer und die Gesellschaft spannendstes Forschungsthema, und wie kommen Sie mit Lösungen voran?

Professor Stefan Roth, Visuelle Inferenz: »Die für Endnutzer spannendste Forschungsfrage, an der wir derzeit arbeiten, ist vermutlich, wie verwackelte Bilder aus einer Digitalkamera mit Hilfe von speziellen Algorithmen nachträglich geschärft werden können. Gesellschaftlich besonders relevant ist die semantische Analyse von visuellen Szenen, insbesondere im Kontext des autonomen Fahrens. In beiden Gebieten ist die Entwicklung der Forschung derzeit rasant, auch was die Praktikabilität der Ansätze betrifft.«

Professor Michael Goesele, Graphics, Capture and Massively Parallel Computing: »Die effiziente, auch von Laien nutzbare Rekonstruktion dreidimensionaler Welten aus digitalen Bildern hat ein breites Anwendungsspektrum – von der Erhaltung gefährdeter archäologischer Objekte und Bauwerke bis hin zur Erstellung von fotorealistischen Inhalten für Computerspiele und die augmentierte Realität. Eines unserer großen Ziele ist hierbei, mit minimalem Aufwand Ergebnisse zu erzielen, die die für den Betrachter wichtigen Inhalte einer Szene korrekt wiedergeben.«

Professor Dieter Fellner, Leiter Fachgebiet GRIS und Leitung Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung: »Das 3D-Dokument steht, aktuell mehr denn je, im Fokus der Forschung, da nicht nur in der klassischen Ingenieurswelt oder der Medizin, sondern auch durch die 3D-Massendigitalisierung musealer Sammlungen enorme Informationsbestände in digitaler Form erzeugt werden. Fragen, wie zum Beispiel Objekte in Rechner(-netzen) abgelegt werden sollen, damit in dem entstehenden Datenmeer Objekte auch gesucht, wiedergefunden, betrachtet, genutzt oder weiterbearbeitet werden können, sind völlig unklar und somit zentrale Herausforderungen einer digitalen (Informations-)Infrastruktur.«

Professor Arjan Kuijper, Fraunhofer-Kooperationsprofessur am Fachbereich Informatik, Mathematisches und angewandtes Visual Computing: »Fast alle haben ein »Auge in der Hosentasche«: Ein Smartphone ist ein mobiler Computer mit Kamera und Touchscreen. Was sich da alles abspielt, ist Teil von Visual Computing: Bilder machen, Szenen interpretieren, Modelle entwerfen, Interaktion, Informationen/Modelle grafisch darstellen. Dieser Bereich ist den letzten Jahren gigantisch gewachsen und wird immer dominanter werden. Wir beschäftigen uns damit, wie man all das praktisch und theoretisch intelligent gestalten kann.«

Unsicherheit beherrschen

Experten tauschen sich bei ICUME-Konferenz in Darmstadt aus

Aus Anlass der ganzheitlichen Betrachtung von Unsicherheit in allen Prozessphasen von der Entwicklung, der Produktion bis hin zur Nutzung trafen sich am 19. und 20. November 2015 78 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus acht verschiedenen Ländern zur zweiten »International Conference on Uncertainty in Mechanical Engineering« (ICUME) in Darmstadt.

Ausrichter der Konferenz war, wie auch 2011, der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Sonderforschungsbereich (SFB) 805 »Beherrschung von Unsicherheit in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus«, in dem mehr als 30 Wissenschaftler aus den Fachbereichen Maschinenbau und Mathematik interdisziplinär zusammenarbeiten.

Im Wissenschafts- und Kongresszentrum darmstadtium informierten sich an zwei Tagen die Vertreter aus Industrie und Wissenschaft in 39 Vorträgen verteilt über elf Mini-Symposien über neue Entwicklungen, Standards und konkrete Anwendungsbeispiele zur Beherrschung von Unsicherheit, insbesondere in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus. Diskutiert wurden unter anderem Fragen der Unsicherheitsbeherrschung in Fertigungsprozessen durch den Einsatz von Werkzeugen wie Online-Monitoring und Closed-Loop Control. Ein weiterer Themenschwerpunkt war das Thema der Unsicherheitsbeherrschung im Bereich der Produktentwicklung durch z.B. die Anwendung von Robust-Design-Strategien. »Ingenieure arbeiten immer mit unsicheren Modellen und Daten – wir machen uns das aber nur selten bewusst. Ziel des Sonderforschungsbereichs ist es, Unsicherheit in der Entwicklung, Produktion und Nutzung messbar und berechenbar zu machen«, erklärte Prof. Dr. Peter F. Pelz, Sprecher des SFB 805. Insbesondere zeigte sich erneut, dass eine Vielzahl möglicher Herangehensweisen und Sichtweisen im Hinblick auf die Beherrschung von Unsicherheit in verschiedenen Prozessen und Applikationen in lasttragenden Systemen existieren.

AKTUELLER STAND DER FORSCHUNG

Neben den Fachvorträgen stellten sich die einzelnen Teilprojekte des SFBs in einer Poster-Session vor. Unterstützt durch Exponate dokumentierten die beteiligten Wissenschaftler den aktuellen Stand ihrer Forschungsarbeiten. So wurde unter anderem der Prototyp einer aktiven Luftfeder vorgestellt, der alternativ zu passiven Federdämpfer-Konzepten in dem gerade im Aufbau befindlichen SFB-Demonstrator eingesetzt werden soll.

Anzeige






Am 12.02.2016 können Sie Siemens studieren.

Der Siemens-Tag an der TU Darmstadt im karo 5.
Mehr Informationen unter www.siemens.de/jobs/siemens-tag



Building Technologies



Energy Management



Process Industries & Drives



Power Generation



Mobility



Financial Services



Digital Factory



Power & Gas



Wind Power