VRVis K1

VRVis K1 Centre for Visual Computing

Programm / Ausschreibung	COMET, K1, 4. Ausschreibung K1 2015	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2017	**Projektende**	31.12.2020
Zeitraum	2017 - 2020	**Projektlaufzeit**	48 Monate
Keywords	Visual Analytics, Interactive Visualization, Visual Computing		

Projektbeschreibung

Die Zukunft von Wirtschaftswachstum und wissenschaftlichem Fortschritt basiert auf unserer Fähigkeit aus komplexen Daten umfassendes Wissen zu generieren, um damit fundierte Entscheidungen treffen zu können. Visual Computing ist eine kommende Basistechnologie für unsere Informationsgesellschaft und zukünftige datenbasierte Märkte. Es vereint die menschlichen Fähigkeiten, Wahrnehmung und Kreativität, mit den Stärken des Computers, wie z.B. der Rechengeschwindigkeit. Neue Trends, wie Ensemblesimulation und allgegenwärtige Sensornetzwerke, steigern massiv die Menge, Geschwindigkeit und Vielfalt an vorhandenen Daten. Die Nutzung des vollen Potentials dieser Daten erfordert neue Lösungen in Bezug auf Wahrnehmung, Konzeption und Technik.
Um diesen Lösungsweg beschreiten zu können, beantragt VRVis 50% COMET-Förderung, um mit hochqualitativer Forschung im Bereich Visual Computing effektive und nutzerorientierte Methoden zu entwickeln. VRVis wird neue Technologien entwickeln, welche zum besseren Verständnis komplexer Systeme beitragen, die Sicherheit bei Entscheidungsfindungen in schwierigen Situationen erhöhen und die menschliche Sinne optimal durch neue Ausgabeverfahren nutzen.
Die Umsetzung des gemeinsam von Wissenschaft und Industrie definierten Forschungsprogramms orientiert sich an industrienahen Fragestellungen und wird einen positiven Einfluss in vielen Bereichen, wie dem Gesundheitswesen, der Stadtplanung, der Fertigungsindustrie, dem Maschinenbau, dem Energiesektor oder dem Katastrophenschutz, haben. Die Forschungsergebnisse von VRVis sind ein Beitrag zur Lösung von wesentlichen Herausforderungen unserer Zeit, wie z.B. einer genaueren und günstigeren digitalen Radiologie, effizienteren Fahrzeugen oder der Rettung von Menschenleben in Überflutungssituationen.
Das COMET K1 Programm bietet die idealen Rahmenbedingungen für VRVis, um langfristige Spitzenforschung im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Industrie zu fördern. Die Forscher des erfolgreichen K1-Zentrums VRVis können auf große Erfahrung im Bereich des Technologietransfers zurückgreifen. Von Beginn an werden 22 Industriepartner mit VRVis zusammenarbeiten, um ihre in-house Workflows zu optimieren, ihre Produkte und Services zu verbessern und um eine langfristige Wettbewerbsfähigkeit in ihren Märkten sicherzustellen.
Um Synergien zwischen Projekten, Partnern und Märkten zu nutzen, werden Software-Plattformen entwickelt. Das breite Spektrum an wissenschaftlichen Kompetenzen von Visual Computing Disziplinen ermöglicht es dem VRVis Spitzenforschung an der Nahtstelle mehrerer Forschungsbereiche zu betreiben. Beiträge zu vielen aktuellen Forschungsthemen werden den Stand der Wissenschaft in Visualisierung, visueller Analyse und medizinischer Bildverarbeitung vorantreiben.

Der Know-How Transfer zwischen VRVis, den zehn Wissenschaftspartnern und den Industriepartnern, wird exzellente Forschung in Abstimmung mit Spitzenforschungseinrichtungen im Bereich Visual Computing initiieren, die sowohl für reale Benutzer als auch für reale Daten von hoher praktischer Relevanz ist. Dadurch wird die COMET Förderung zur Entwicklung von Schlüsselqualifikationen im Bereich Visual Computing beitragen und so die Sichtbarkeit von Wien als Hotspot in dieser Disziplin erhöhen.
Das neue Forschungsprogramm wird wesentliche Herausforderungen unserer Informationsgesellschaft im Bereich Big Data durch den effektiven Technologietransfer in datenintensive Märkte, im Rahmen des höchst erfolgreichen Forschungszentrums VRVis, lösen.

Abstract

The future of economic growth and scientific discovery depends on our ability to turn rich data into comprehensible knowledge and informed decisions. Visual Computing emerges as a key enabling technology for our information society in general and many data-intense future markets. As main benefit, Visual Computing synergistically combines human abilities such as perception and creativity with the strengths of computers, e.g. processing power. However, new trends such as ensemble simulations and ubiquitous sensor networks result in massive increases in volume, velocity and variety of data. Exploiting the full potential of this data requires new solutions to overcome major perceptual, conceptual and technical challenges.
VRVis applies for 50% COMET funding to conduct high-quality research in Visual Computing to enable effective human-centric workflows that meet these new challenges. VRVis will contribute novel technologies to support the understanding of complex systems, increase the decision confidence in the presence of uncertainty, and make optimal use of all human senses and new output modalities. A problem-driven research programme jointly defined by science and industry will generate a noticeable impact in many domains including healthcare, urban planning, manufacturing, engineering, energy, and disaster prevention. VRVis results thus directly target major challenges of our time to enable, for example, more precise and economic digital radiology, more efficient cars and saving of lives in floods.
The COMET K1 Programme is an ideal framework for VRVis, as it funds “long-term research co-operations between science and industry in top-level research”. As a successful K1 centre, VRVis researchers have rich experience to transfer technology from academia to industry. From the onset, 22 company partners will cooperate with VRVis to benefit from improved in-house workflows and to extend their product and service portfolios, ensuring long-term competitiveness in their markets. We will build software platforms for synergies between projects, partners, and markets. Highly renowned scientific expertise in a broad spectrum of Visual Computing disciplines enables VRVis to perform top-level research at the intersection of multiple fields. Contributions to numerous timely research topics will significantly extend the state-of-the-art in, e.g. visualisation, visual analytics, and medical image computing.
The know-how transfer between VRVis, our ten scientific partners and major industrial players will stimulate excellent research by aligning the interests of top scientific institutions in Visual Computing along topics with high practical relevance for real users and real data. In this way, COMET funding will strengthen the development of human resources in key skills such as data science and will further increase the worldwide visibility of Vienna as a hot spot in Visual Computing research. This new research programme will solve major big data challenges of our information society by an effective transfer of novel Visual Computing technology to data-intense markets in an experienced, steadily strengthened and highly successful research centre VRVis.

Projektkoordinator

- VRVis GmbH

Projektpartner

- Agfa HealthCare NV
- Agfa N.V.
- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- Austrian Power Grid AG
- AVL List GmbH
- D. Swarovski KG
- Dedalus HealthCare Ges.m.b.H.
- DIBIT Messtechnik GmbH
- ENEXSA GmbH
- Entrich Technologies GmbH
- Forschungsinstitut für molekulare Pathologie Gesellschaft m.b.H.
- GE Healthcare Austria GmbH & Co OG
- GEOCONSULT Wien ZT Gesellschaft m.b.H.
- GEODATA ZT GmbH
- HAGE Sondermaschinenbau GmbH
- HAKOM Time Series GmbH
- Heinemann Fluid Dynamics Research GmbH
- Hilti Aktiengesellschaft
- InPlan Ingenieure GmbH
- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- Linsinger ZT GmbH
- Lithoz GmbH
- Medizinische Universität Wien Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Institut für Simulation und Graphik (ISG)
- Partium Technologies GmbH
- Plasmo Industrietechnik GmbH
- RHI Magnesita GmbH
- rmDATA GmbH
- Schwingshandl Albert
- Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR (StEB Köln)
- Technische Universität Wien - Institute of Visual Computing & Human-Centered Technology Computer Vision Lab
- Technische Universität Wien Department für Geodäsie und Geoinformation
- Technische Universität Wien Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik
- Technische Universität Wien Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie
- Technische Universität Wien Institute of Discrete Mathematics and Geometry
- Technische Universität Wien Institute of Visual Computing and Human-Centered Technology

- The University of Utah Scientific Computing and Imaging Institute
- TU Wien - Institute of Visual Computing & Human-Centered Technology Computer Graphics Research Division
- Universität Stuttgart Insitut für Visualisierung und Interaktive Systeme (VIS)
- Universität Wien Forschungsgruppe Cooperative Systems
- Universität Wien Forschungsgruppe Visualization and Data Analysis (VDA)
- Virginia Polytechnic Institute and State University Department of Computer Science
- zkoor Software Technologies GmbH
- ZM Sono GmbH
- Zumtobel Lighting GmbH
- ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft