

# NEWSLETTER # 93

Fakultät Informatik (TU Dresden)

März 03.2024

## ERFOLGE & EREIGNISSE



### INFORMATION RETRIEVAL HACKATHON AN DER PROFESSUR DATENBANKEN

Einen Beitrag zur Entwicklung einer europäischen Infrastruktur als Basis für Web-Suchmaschinen leisteten die Teilnehmenden des Information Retrieval Hackathons vom 4.- 8. März an der Professur Datenbanken. Die neun Studierenden hatten hierbei die Aufgabe, in Teamarbeit wichtige Komponenten für das Open Web Search Forschungsprogramm der Europäischen Union weiter zu entwickeln.

So integrierte ein Team die Quantifizierung der Lesbarkeit von Webseiten, was für den Aufbau einer Suchmaschine für Kinder ein wichtiger Baustein ist. Ein anderes Team verwendete große Sprachmodelle wie ChatGPT, um im Hintergrund automatisch die Suchan-

frage durch semantisch synonyme Suchanfragen zu ersetzen. Dies ist ein wichtiges Element zur Optimierung von Suchergebnissen für Suchanfragen von Personen, die zu ermittelnde Fachbegriffe noch gar nicht kennen.

Die Arbeitsergebnisse wurden beim 1st International Workshop on Open Web Search, der im Rahmen der 46th European Conference on Information Retrieval, ECIR vom 24.- 28. März in Glasgow stattfand, präsentiert.

Der Hackathon wurde von Anja Reusch und Julius Gonsior, beides Promovierende an der Professur Datenbanken, organisiert und durchgeführt. Unterstützt wurden sie von Maik Fröbe, Friedrich-Schiller-Universität Jena, welcher Teil der Open Web Search Initiative ist.

<https://opensearchfoundation.org/wows2024>



© LASR Lab

## NEUER HOCHAUFLÖSENDE TAKTILER SENSOR FÜR ERKENNUNG VON PROSTATAKREBS EINSATZBAR

In Zusammenarbeit mit Meta (Stanford University), der TU Dresden und dem Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT/UCC) Dresden entstand ein Forschungspapier, welches den Einsatz von Berührungssensorik bei der Prostatakrebsfrüherkennung vorstellt.

Visionsbasierte taktile Sensoren ermöglichen es Roboterhänden inzwischen, auch taktile Wahrnehmungen zu fühlen. Dafür müssen sie die Kraft und räumliche Auflösung menschlicher Fingerspitzen erreichen. Für den Einsatz in eingeschränkten Umgebungen muss ihr „Fingerspitzengefühl“ auf sehr kleinen Flächen wirken und Manipulationen ermöglichen, die von größeren Fingern nicht ausgeführt werden können.

Ein potenziell lebensrettendes Beispiel ist die Krebserkennung durch das Abtasten innerer Hohlräume bei ferngesteuerten oder teleoperierten Untersuchungen. Insbesondere Prostatakrebs ist die fünfthäufigste Krebstodesursache bei Männern weltweit, kann aber durch regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen frühzeitig erkannt werden.

Bisherige rektale Untersuchung, bei der der Prostatabereich mit einem behandschuhten Finger durch den Enddarm abgetastet wird, hängen von der Erfahrung des Untersuchers ab und sind oft subjektiv. Mit schlanken und empfindlichen Fingerspitzen ausgestattete Pflegeroboter könnten dagegen objektive und quantitative Messungen vornehmen, vergleichen und präzise Diagnosen stellen.

Das Paper stellt einen neuartigen Ansatz für die Miniaturisierung von bildverarbeitungs-basierten taktilen Sensoren vor, bei dem Faserbündel als optische Lei-

tungen verwendet werden und mit 15 mm Durchmesser kleiner als eine durchschnittliche menschliche Fingerspitze sind. Das Design wurde so entwickelt, dass es in der Geometrie der menschlichen Fingerspitze entspricht. Die Elektronik und die Kamera befinden sich an einem entfernten Ort, was die Größe des Gehäuses weiter reduziert.

Prof. Roberto Calandra, Professor für Explainable Artificial Intelligence an der Fakultät Informatik und Leiter des Learning, Adaptive Systems and Robotics Lab der TU Dresden, sieht in der vorliegenden Arbeit ein großes Potential: „Wir schaffen hochsensible Roboterhände, die in Umgebungen, die große menschliche Finger nicht erreichen können, präzise Gewebe ertasten, ausmessen und bewerten können. Die objektiven Auswertungen der Daten ermöglicht eine genaue Diagnostik.“

## ERSTER RFC FÜR DIE FAKULTÄT INFORMATIK

Der im Februar veröffentlichte RFC 9510 ist der erste Requests for Comments, der von einem Mitglied der Fakultät Informatik der TU Dresden mitverfasst wurde. Die Arbeit an „Alternative Delta Time Encoding for Content-Centric Networking (CCNx) Using Compact Floating-Point Arithmetic“ begann im November 2019 und wurde 4,5 Jahre später nach gründlichen Diskussionen und einem umfangreichen Peer-Review-Verfahren erfolgreich abgeschlossen. „Die Verbreitung unserer Forschungsergebnisse außerhalb der akademischen Gemeinschaft, zum Beispiel in der Internet-Standardisierung oder in Open-Source-Projekten, ist mit zusätzlichem Aufwand verbunden. Sie ermöglicht es uns aber, unsere Spitzenforschung in die Praxis umzusetzen.“, erklärt Prof. Matthias Wählisch Er ist Inhaber der Professur für Distributed and Networked Systems und Co-Autor des RFC 9510.

Die Internet Engineering Task Force (IETF) und die Internet Research Task Force (IRTF) sind von zentraler Bedeutung für offene Internet-Protokolle, Anwendungen und Dienste. Ein Request for Comments (RFC) enthält technische und organisatorische Inhalte für das Internet, einschließlich der Spezifikation von Proto-



© Michael Kretzschmar

kollen (z.B. HTTP) und Richtlinien. RFCs sind Teil der Publikationsprozesses der IETF oder IRTF. Sie wurden vor ihrer Veröffentlichung einem gründlichen Peer-Review-Prozess unterzogen.

Die Forschung an offenen Kommunikationslösungen für das Internet ist im Rahmen der forschungsorientierten Lehre auch Teil des Curriculums an der Fakultät Informatik der TU Dresden. So nahmen im Wintersemester 2023/24 11 Studierende am 118. Treffen der IETF/IRTF in Prag teil und stellten ihre Projekte auf einem Hackathon vor.

## FRAUEN IN DER WISSENSCHAFT - AKADEMISCHE KARRIEREN

Der erste ConnectING-Stammtisch des Sommersemesters widmet sich dem wissenschaftlichen Karriereweg von Frauen an unserer Universität. Acht Professorinnen, Postdoktorandinnen und Doktorandinnen werden sich und ihren Karriereweg hin zur jeweiligen Stelle oder dem jeweiligen Abschluss vorstellen – unter ihnen Frau Prof. Göhringer und drei Postdoktorandinnen unserer Fakultät. Interessierte können am 25. April um 17:00 Uhr im Zeichensaal (POT/168) des Potthoff-Baus zudem persönlich mit allen ins Gespräch kommen.



© Crispin Iven Mokry





© EKfZ for Digital Health / Anja Stübner

## FLORIAN SCHIER & DANIEL BADEJA PRÄSENTIEREN VRAD AUF DER SPIN2030

Am Freitag, den 8. März 2024, präsentierten Florian Schier, Daniel Badeja und Mitarbeiter von der Juniorprofessur Immersive Medien die Arbeit des Drittmittelprojekts VRAD auf dem Wissenschaftsfestival SPIN2030 der Öffentlichkeit. Am Stand der Projektgruppe in den Technischen Sammlungen Dresden hatte das Publikum die Möglichkeit, vollständig in die erweiterte Realität einzutauchen und neben anderen demonstrierten virtuellen Umgebungen seinen Mut in großen Höhen zu beweisen. Neben alten und jungen Wissenschaftsbegeisterten wurde der entwickelte Prototyp für die Psychotherapie in gemeinsamen virtuellen Szenarien auch dem sächsischen Ministerpräsidenten Michael Kretschmer vorgestellt. Einen TV-Bericht über das diesjährige Wissenschaftsfestival finden Sie [hier](#).

## AUTERAS AUF DER LIGHT + BUILDING

Prof. Klaus Kabitzsch und Bastian Wollschlaeger präsentierten das Planungstool AUTERAS und das Monitoring- und Diagnosetool AUTOSPY vom 03.- 08. März 2024 in Frankfurt am KNX-Gemeinschaftsstand auf der Light + Building. Die Light + Building ist eine deutsche Messe für Licht und Gebäudetechnik. Erstmals gab es mit dem »Forum E-Handwerk« ein Vortragsforum speziell für E-Handwerker und -Planer, welches Prof. Klaus Kabitzsch als Fachreferent bereicherte.

Bis zum 31.12.2024 muss laut Gebäudeenergiegesetz (GEG) jedes Nichtwohngebäude mit einer Nennleistung von mehr als 290 kW mit einem System für die Gebäudeautomatisierung ausgerüstet werden, welches eine digitale Energieüberwachung ermöglicht (Monitoring von Verbräuchen, Effizienzverlusten). Zusätzlich muss dieses System bei einem zu errichtenden Nichtwohngebäude dem Automatisierungsgrad B nach der DIN V 18599-11: 2018-09 oder besser entsprechen.

Planungstools wie AUTERAS helfen dabei, diesen Automatisierungsgrad zu erreichen. Weiterhin müssen diese Automatisierungssysteme ein technisches Inbetriebnahme-Management einschließlich der Einre-



© KNX

gelung der gebäudetechnischen Anlagen durchlaufen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten. Monitoring- und Diagnosetools wie AUTOSPY können diese Inbetriebnahme unterstützen.

## ERSTE ERFOLGREICHE TAGUNG ZUR ENTWICKLUNG DER FAKULTÄTSSTRATEGIE

Am 20. und 21. März fand die zweitägige, initiale fakultätsoffene Diskussion für die zukünftige Fakultätsstrategie unter Leitung des Freiburger Professors Olaf Rank statt. Nach einer ersten Ideensammlung wurden vier Arbeitsgruppen zu den Themen Vision, Leitbild, Umfeldanalyse und Strategie gebildet. Wir freuen uns über Ihre Mitwirkung bei der Gestaltung der Zukunft unserer Fakultät – bitte melden Sie sich im Dekanat, wenn Sie in einer AG oder mehreren AGs aktiv mitarbeiten möchten. Die ersten Ergebnisse werden in der nächsten fakultätsoffenen Diskussionsrunde am 29. April von 9:00 – 13:00 Uhr in der E023 vorgestellt.

## TERMINE UND KOMMENDES

11.04.2024, 10:00 Uhr, APB 1004

Verleihung des Goldenen Diploms an die Seminargruppe 70HS03

17.04.2024, 13:00 Uhr APB 1004

Fakultätsrat

23.04.2024, 12:00 Uhr APB E023

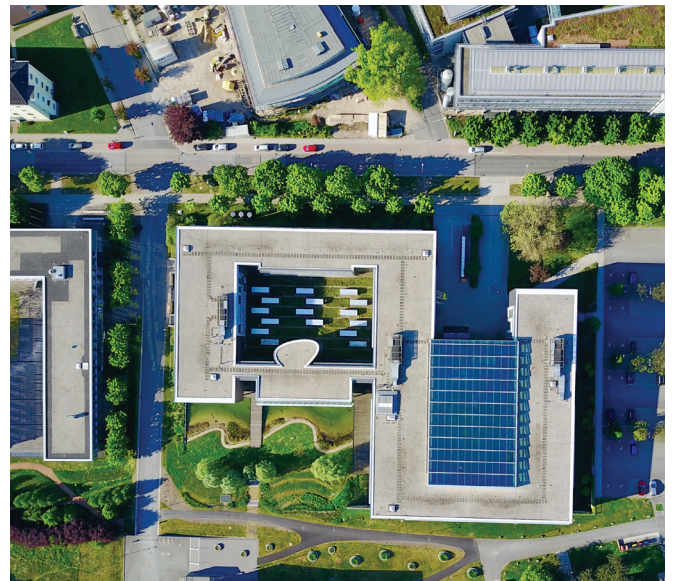
Einweihungsveranstaltung Rechnerkomplex HPC

26.04.2024, 17:00 Uhr, Dülfersaal

Verleihung der Ehrendoktorwürde an Dr. Richard Socher

29.04.2024, APB E023

2. Workshop zum Strategieprozess der Fakultät Informatik



### PROMOTIONSVERTEIDIGUNG IM MÄRZ

15.04.2024, 13:00 Uhr, APB 1004

M. Sc. Mateusz Susik

Continuous continuous probabilistic genotyping

Betreuer: Herr Prof. Sbalzarini

16.04.2024, 14:00 Uhr, MPI-CBG Auditorium, Pfotenhauerstraße 108

M. Sc. Justina Stark

Image-based simulation of reaction-diffusion processes in complex geometries

Betreuer: Herr Prof. Sbalzarini

25.04.2024, 15:00 Uhr, APB 1004

Dipl.-Ing. Christian Robert Menard

Deterministic Reactive Programming for Cyber-physical Systems

Betreuer: Herr Prof. Castrillón-Mazo

### ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN:

Dipl.-Inf. Juliana Hildebrandt

Model-based Integer Compression Schemes for In-Memory Query Processing

Betreuer: Herr Prof. Lehner



Dipl.-Inf. Martin Nowack

Towards Effective Symbolic Execution

Betreuer: Herr Prof. Fetzer



## UND SONST NOCH...

### 3. LAUSITZ-KONFERENZ AM 15. APRIL 2024 ZUM THEMA „CHANCEN DER ROBOTIK DER ZUKUNFT“

Die Netzwerkveranstaltung „Chancen der Robotik der Zukunft“ am 15. April 2024 aus der Konferenzreihe „Wirtschaft trifft Wissenschaft“ bietet eine Plattform, um Expert:innen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zusammenzubringen. Die TUD und die BTU Cottbus-Senftenberg geben als Netzwerkakteure Interessierten Einblicke in die neuesten Entwicklungen im Bereich der Robotik. Durch Vorträge, Diskussionen und Networking-Möglichkeiten sollen Potenziale für die Lausitz aufgezeigt, der Wissensaustausch gefördert und neue Kooperationen angeregt werden. Interessierte sind herzlich eingeladen, sich bis zum 10. April 2024 für die Veranstaltung anzumelden.



© Bereich ING / Bildagentur PantherMedia / abidal

### DIGITALER MASTERTAG AM 18. APRIL

Der digitale MasterTag am 18. April gibt Interessenten die Gelegenheit, die Masterstudiengänge der TU Dresden in Live-Vorträgen und Fragerunden kennenzulernen. Diese Masterstudiengänge der Fakultät Informatik werden vorgestellt: um 13:00 Uhr Computational Modeling and Simulation und um 14:00 Uhr Informatik und Medieninformatik. Eine Anmeldung ist nicht notwendig – das digitale Format ermöglicht die Teilnahme ohne Anreise von jedem Ort aus.



© Studierendenmarketing

#### IMPRESSUM

Prof. Raimund Dachselt  
Silvia Kapplusch

Kontakt:  
[Silvia.Kapplusch@tu-dresden.de](mailto:Silvia.Kapplusch@tu-dresden.de)