

NEWSLETTER # 33

Fakultät Informatik (TU Dresden)

Mai 05/2017

ERFOLGE & EREIGNISSE



1. Reihe 3.u.4.v.r. Julius Reiter und Jasper Tigges

Schülerrechenzentrum erfolgreich bei der World Robot Olympiad (WRO) in Berlin

Die World Robot Olympiad (WRO) ist ein internationaler Roboterwettbewerb, um Kinder und Jugendliche für Naturwissenschaft und Technik zu begeistern. Bei den Wettbewerben bauen die 2er oder 3er Teams mit ihrem Coach Roboter mit dem LEGO MINDSTORMS System (NXT oder EV3), aber auch Modelle mit externen Computerbausteinen (z.B. Arduino, Raspberry Pi) und externer Elektronik sind möglich. Die Programmiersprache richtet sich nach der gewählten Kategorie (Regular Kategorie, Open Kategorie, Football Kategorie).

Das Team des Schülerrechenzentrums der TUD, bestehend aus Julius Reiter und Jasper Tigges, entschied sich mit seinem Coach Stephan Hermsdorf für die OpenKategorie, da in dieser die Programmiersprache frei wählbar ist. Die diesjährige Aufgabenstellung ist der Bau eines „Sustainobots“, der sich um die Nachhaltigkeit unseres Planeten und damit der Menschheit kümmert. Das Team des SRZ wählte den Bau eines Mähdreschers mit Sortiereinrichtung und Solarantrieb. Damit wurde der 4. Platz von 12 Teams erreicht.

L4 "GEHEIM"

Rechnersysteme und andere Geräte, die im Sicherheitsbereich der öffentlichen Hand (Behörden, Geheimdienste, Verteidigung, ...) eingesetzt werden sollen, brauchen eine Zulassung des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Für diese Zulassung wird der Bedarf an Sicherheit in die vier Stufen „NUR FÜR DEN DIENSTGEBRAUCH“, „VERTRAULICH“, „GEHEIM“ und „STRENG GEHEIM“ eingeteilt. Erstmals wurde im April ein sogenanntes Security-Gateway für die Stufe „GEHEIM“ zertifiziert. Unter einem Security-Gateway wird in diesem Kontext ein Gerät verstanden, was als „sicherer Netzübergang“ fungiert und somit kritische und unkritische Netzwerke miteinander verbindet. Die Aufgabe des Betriebssystems ist es hierbei sicherzustellen, dass Daten und Informationen jeweils nur so übertragen werden können wie sie aus Sicht des Geheimnisschutzes übertragen werden dürfen. Das SDoT® Security Gateway der INFODAS Gesellschaft für Systementwicklung und Informationsverarbeitung mbH basiert auf SDoT MOS, einer Version des Mikrokernsystems L4Re, welches an die Anforderungen für „GEHEIM“ adaptiert wurde.

Wie der kürzliche Angriff der Ransomware "WannaCry" gezeigt hat, ist die Aufgabe, Rechner und Netze für unterschiedliche Sicherheitsstufen sicher voneinander zu isolieren und trotzdem zuverlässig zu verbinden, nicht nur für die öffentliche Hand von Interesse, sondern besonders auch für den Einsatz in kritischen Bereichen von Gesundheitswesen, Industrie, Fertigung, Finanzwesen u.v.a.m. Für die Forschungsfelder „Industrie 4.0“, dem zukünftigen Mobilfunk „5G“ sowie dem „Internet of Things“ (IoT) sind solche Techniken der Separierung von größter Bedeutung, um deren breiten Einsatz zu ermöglichen.

Das dem Infodas-Security-Gateway zugrunde liegende L4Re System wurde seit über 20 Jahren von der Betriebssysteme-Forschungsgruppe der Fakultät unter der Leitung von Professor Härtig erforscht und wird inzwischen von deren Ausgründung Kernkonzept GmbH weiterentwickelt und vermarktet. L4Re ist ein Mikrokernsystem der neuesten Generation, welches ermöglicht, dass sicherheitskritische Teile von Systemen in wenigen kleinen, voneinander isolierten Komponenten zusammengefasst und von dem unkritischen Rest der Systeme streng separiert werden.

Dresdner Avatar präsentiert das Mobilfunknetz der Zukunft in Köln

31. Mai 2017: Wie wichtig extrem kurze Reaktionszeiten bei der Datenübertragung sind, präsentierte der CEO der Telekom, Timotheus Höttges, am Mittwoch auf der Hauptversammlung der Telekom in Köln mit Hilfe eines Roboters, welcher gegenwärtig an der Professur für Softwaretechnologie der TU Dresden entwickelt wird. In einem Gemeinschaftsprojekt des 5G Lab Germany, der Professur Softwaretechnologie unter Leitung von Prof. Aßmann (Informatik), des Deutschen Telekom Lehrstuhls für Kommunikationsnetze unter Leitung von Prof. Fitzek (Elektrotechnik) und der Juniorprofessur für Technisches Design unter Leitung von Jun.-Prof. Jens Krzywinski (Maschinenbau) wurde der gezeigte Roboter als Demonstrator für das Taktile Internet entworfen und entwickelt.

Mit HTC Vive Controllern in den Händen und einem Wearable am Kopf steuerte Höttges die Bewegungen des Roboters, welcher zeitgleich seine Arm-, Hand- und Kopfbewegungen nachvollzog. Solche Avatare werden zukünftig in vielfältigen Szenarien und besonders Gefahrensituationen eingesetzt werden. Höttges nannte in seiner Rede beispielhaft den Anwendungsfall, in dem ein aus sicherer Entfernung gesteuerter Avatar in einem brennenden Haus Menschen rettet. Eins ist allen Avataren und Robotern gemein: sie benötigen eine extrem kurze Reaktionszeit bei der



Prof. Frank Fitzek

Datenübertragung, eine massiv hohe Datenrate und ein besonders zuverlässiges Netz. Beim autonomen Fahren soll die Latenz zukünftig bei einer Millisekunde liegen. Am Taktilen Internet und der dafür notwendigen Infrastruktur arbeiten aktuell 22 Professuren der TU Dresden im 5GLab Germany zusammen. Ziel ist ein Mobilfunknetz 5G, welches 1000-mal mehr Kapazität, 100-mal schneller und 10-mal geringere Latenzzeiten hat als das bisherige.

Prof. Uwe Aßmann: „In Zukunft werden wir uns durch smarte Räume bewegen, die mit Sensoren und Aktoren ausgestattet sind und wiederum viele smarte Gegenstände beinhalten werden. Menschen müssen mit diesen Räumen und Gegenständen natürlich und aufwandfrei interagieren können und die Räume müssen sich auf die Anforderungen und Eigenheiten der Menschen einstellen. Deren Heterogenität und die dadurch steigende Komplexität ist neben der notwendigen Sicherheit, Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit eine der großen Herausforderungen der Zukunft. Dafür sind modulare, adaptive Softwarearchitekturen, neuartige Sensoren und Aktoren als auch schnelle und zuverlässige Kommunikationsnetze eine Grundvoraussetzung. Der Demonstrator zeigt dabei wie wichtig es ist, dass die Disziplinen Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbau eng zusammenarbeiten, um diese

Herausforderungen gemeinsam zu meistern. Darüber hinaus ist es begeisternd zu sehen, was in kurzer Zeit entstehen kann, wenn eine solche interdisziplinäre Kollaboration ins Rollen kommt.“

Prof. Frank Fitzek: „Bei 5G geht es nicht einfach nur darum, die Latenzzeit im Vergleich zu heutigen Netzen zu verringern oder die Datenrate, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit zu erhöhen. Durch Latenzen von weniger als 10ms einer massiv hohen Datenrate und Qualität des Netzes ebnet 5G den Weg für völlig neue Anwendungsklassen, wie das Taktile Internet. Beim Taktilen Internet geht es darum, dass Menschen über ein Mobilfunknetzwerk in Echtzeit mit technischen Systemen interagieren können und die Sensordaten, die von Maschinen gemessen werden, sofort wieder an den Menschen zurückgegeben werden. Dabei ist die Mensch-Roboter Interaktion ein hervorragendes Beispiel. Derartige Demonstratoren bilden die Grundlage für eine erfolgreiche Bewerbung als Exzellenzuniversität der TU Dresden und werden den Smart Systems Hub Dresden maßgeblich prägen.“

Uni-Tag am 20. Mai



Dietmar Augustin

Das Programm unserer Fakultät zum Uni-Tag wurde wie in den letzten Jahren sehr gut angenommen. Neben dem studentischen Vortrag zum Informatikstudium interessierten die Besucher die Demonstrationen der verschiedenen Professuren und der Informations- und Beratungstand der Fachschaft. Es gab viele studieninteressierte Schüler, die sich mit Fragen am Informationsstand einfanden und sich mit den Mitgliedern des Fachschaftsrates ausgetauscht haben.

Sebastian Jaster



OUTPUT^{DD}

43 Projekte +++ Keynote:

Dr. Constanze Kurz (CCC)

Informatikerin, Sachbuchautorin und Sprecherin des Chaos Computer Clubs – laut „Computerwoche“ gehört Frau Dr. Constanze Kurz zu den „bedeutendsten Persönlichkeiten in der deutschen IT“ und wurde 2011 als dritt wichtigste Frau eingeschätzt. Ihr Fachgebiet ist der Datenschutz. Ihre Dissertation mit dem Titel „Elektronische Wahlhelfer in der Demokratie: der Status quo bei politischen Wahlen“ dürfte auch heute brisant sein. „Kurz ist Herausgeberin und Autorin zahlreicher Werke. In ihren Blogs, Essays und ihrer vierzehntäglichen Kolumne „Aus dem Maschinenraum“ in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung richtet sie die Aufmerksamkeit auf Sicherheitslücken und Monopole im Bereich der neuen Technologien und zeigt zugleich demokratische Alternativen auf.“

Quelle: Wikipedia

TERMINE UND KOMMENDES

PROMOTIONSVERTEIDIGUNGEN IM JUNI

15.06.2017, 13:00 - 18:00 Uhr
OUTPUT.DD

15.06.2017, 18:00 - 22:00 Uhr
IT Sommerfest

16.06.2017, 18:00 - 24:00 Uhr
Lange Nacht der Wissenschaften

21.06.2017, 13:30 Uhr; APB 1004
Fakultätsrat

27.06.2017,
Gutachterbegehung RoSI

14.06.2017, 15:00 Uhr, APB 1004

Johannes Weiß

„Abnahmetestgetriebene Entwicklung von ereignisbasierten Anwendungen
- Werkzeugunterstützung und empirische Studien

Betreuer: Herr Prof. Dr. Schill

16.06.2017, 16:00 Uhr, APB 1004

Jens Domke

„Routing on the Channel Dependency Graph: A New Approach to
Deadlock-Free, Destination-Based, High-Performance Routing for
Lossless Interconnection Networks“

Betreuer: Herr Prof. Dr. Nagel

19.06.2017, 09:15 Uhr, APB 1004

Veronika Thost

„Using ontology-based data access to enable context recognition in the
presence of incomplete information“

Betreuer: Herr Prof. Dr. Baader

20.06.2017, 10:15 Uhr; APB 1004

Fariz Darari

„Managing and Consuming Completeness Information for
RDF Data Sources“

Betreuer: Herr Prof. Dr. Rudolph

ABGESCHLOSSENE PROMOTION:

Dipl.-Inf. Tomas Karnagel
„Heterogeneity-Aware Placement Strategies for Query Optimization“
Betreuer: Herr Prof. Dr. Lehner

UND SONST NOCH

ZIH-Fest

Wie jedes Jahr war auch das diesjährige ZIH-Fest am 17. Mai nicht nur ein kulinarischer Höhepunkt, sondern auch eine Plattform für viele Gespräche in lockerer Atmosphäre. Vielen Dank, Herr Prof. Nagel!



IMPRESSUM

Prof. Raimund Dachzelt
Silvia Kapplusch

Kontakt:
Silvia.Kapplusch@tu-dresden.de