Prof. Dr. Bettina Schnor, Dipl.-Inf. Stefan Liske
Projekttag Internettelefonie: Grundlagen - Praxis - Medienkompetenz

Der Projekttag beginnt mit einem Einführungsvortrag, in dem die Grundlagen der Internettelefonie erklärt werden. Hierbei stehen die Kommunikationsprotokolle TCP/IP und SIP im Mittelpunkt. Es wird aber auch erklärt, was eine Firewall ist und wie man dieses Hindernis umgehen kann. Anschließend wird Internettelefonie praktisch ausprobiert. Hierzu wird die Software Skype eingesetzt.
Am Nachmittag werden die Vor- und Nachteile der Internettelefonie diskutiert: Kann Telefonieren ohne Kosten auch Nachteile haben? Abschließend soll die Bedeutung von Medienkompetenz im Zeitalter des Internets und Web 2.0 beleuchtet werden.

Dauer: Wird in einer Vorabsprache festgelegt.

Potsdamer Linux User Group
Projekttag: Das Open-Source-Betriebssystem Linux

Ziel des Projekttags ist es, den Teilnehmern das Betriebssystem Linux und den damit verbundenen Open-Source-Gedanken näher zu bringen. Wert wird vor allem auf den produktiven Umgang gelegt (z.B. Präsentationen, Lernprogramme), wobei der Spaß nicht zu kurz kommen soll (Spiele, etc.).
Vormittags finden Einführungsvorträge und Demonstrationen statt (z.B. KNOPPIX booten, spielen), nachmittags werden verschiedene Workshops angeboten:
- Workshop Linux im Alltag
  (Programme, MS-Äquivalente praktisch!)
- Workshop Shell-Programmierung

Dauer: Wird in einer Vorabsprache festgelegt.

Prof. Dr. Torsten Schaub
Projekttag: Effiziente Verfahren zum Automatischen Problemlösen

Hat man ein Problem, so sucht man nach einer Lösung. Will man dies mit einem Rechner tun, teilt man „ihm“ den Lösungsweg in Form eines Programms mit. Was allerdings, wenn man keinen Lösungsweg hat? Das Ziel des Automatischen Problemlösens ist es, Probleme nur mit Hilfe einer Problembeschreibung, also ohne einen vorgegebenen Lösungsweg vollautomatisch lösen zu lassen. Wir geben eine Einführung in das Gebiet und vertiefen dies anhand praktischer Übungen am Rechner mittels Beispielen aus der Bioinformatik und dem Computerspielen.

Weitere Themengebiete

Nach vorheriger Anmeldung und Absprache sind auch weitere Vortrags- oder Projektthemen möglich. Als Anregung seien einige Beispiele genannt, die schon jetzt vorgehalten werden.

Prof. Margaria-Steffen	Denken in Services
Prof. Gronau	Modellierung wissensintensiver Prozesse mit KMDL
Prof. Selbig	Moderne interdisziplinäre Forschungsfelder
Prof. Jürgensen	Synchronisation
Prof. Geske	Simulation und Optimierung mit Constraint-Programmierung
Prof. Behr	Rechnertechnologie für Weltraumanwendungen
Prof. Schaub	Efficient Knowledge Representation and Reasoning
Prof. Stede	Text Mining
Prof. Gössel	On-line Fehlererkennung
Prof. Rebensburg	Informations- und Netzwerktechnologien rund um mobile Anwendungen im Zeichen von Web 2.0
Prof. Kreitz	Kryptographie - oder warum ohne Mathematik nichts sicher ist
Prof. Schnor	Grid Computing: Von Metacomputing bis zu Grid Services
Prof. Bobda	Reconfigurable Computing

Kontakt:
Universität Potsdam | Institut für Informatik
August-Bebel-Straße 89, 14482 Potsdam

Tel. 0331 977-3004 | Fax 0331 977-3042
informatik.beratung@cs.uni-potsdam.de

Impressum:
Herausgeber: Institut für Informatik | März 2008
Satz & Layout: AVZ - Multimedia
Titelfoto: Karla Fritze
Druck: Druckerei im AVZ der Universität Potsdam

Universität Potsdam

Vorträge und Projekte für Schüler

Institut für Informatik

Vorträge und Projekte für Schüler

Das Institut für Informatik bietet speziell für Schülerinnen und Schüler eine Reihe von Vorträgen und Projekten an. Vor Ort im Institut für Informatik oder an den Schulen möchten wir sie auf diesem Wege für die Informatik interessieren und vielleicht sogar begeistern. Oft ist es ein falsches Bild von der Informatik, das geeignete Schülerinnen und Schüler von einem Studium oder einer Berufsausbildung auf dem Gebiet der Informatik abhält. Das ist sicher auch ein Grund dafür, dass der Anteil junger Frauen im Fachgebiet noch immer zu gering ist. Dagegen wollen wir etwas tun!
Wir laden Sie ein. Nehmen Sie unsere Angebote an und stellen Sie einen Kontakt her. Alle weiteren Absprachen zur individuellen Ausrichtung des Vortrages oder Projektes mit dem Referenten werden wir vermitteln.

Vortragsangebote

Prof. Dr. Christoph Kreitz
Was Computer nicht berechnen können
Einige Highlights der Theoretischen Informatik

Es ist ein weitverbreiteter Irrglaube, dass jedes Problem, das in irgendeinem Sinne mit Berechnung zu tun hat, von einem Computer gelöst werden kann. Die letzten 30 Jahren haben erstaunliche Leistungssteigerungen in der Computerhardware mit sich gebracht: Ein moderner PC ist mehr als eine Million mal schneller als jeder Großrechner in den 60er Jahren, kostet nur einen Bruchteil davon und kann mittlerweile von fast jedem Laien bedient werden. Ein Ende dieser Steigerungen ist vorerst noch nicht abzusehen.
Nichtsdestotrotz gibt es leicht zu formulierende Probleme, die auch der beste Computer nicht lösen kann. Es gibt Probleme, die prinzipiell unlösbar sind. Andere Probleme sind zwar lösbar, aber nicht in akzeptabler Zeit - selbst wenn Computer tausendmal schneller wären als sie heute sind. Schließlich muss unsere Freiheit in der Formulierung von Befehlen an den Computer sehr eingeschränkt bleiben, da ansonsten kein Computer in der Lage wäre, in akzeptabler Zeit zu verstehen, was zu tun ist.
Der Vortrag wird diese Problematik anhand einiger Beispiele illustrieren. Dauer: ca. 45-60 Minuten

Prof. Dr. Christoph Kreitz
Wo ist die Logik in unserer Software?
Softwarefehler mit fatalen Folgen, Entwicklung zuverlässiger Software

Software ist seit einigen Jahren ein integraler Bestandteil unseres Alltagslebens geworden. Die Zuverlässigkeit von Software ist allerdings immer noch mehr als unzureichend und Softwarefehler sind immer häufiger die Ursache für kostspielige und fatale Pannen. Im Vortrag werden die logischen Hintergründe solcher Pannen beispielhaft analysiert und einige Antworten diskutiert, welche die Forschung und Lehre in der Informatik heute darauf geben kann.

Dauer: ca. 60 Minuten | Kann durch Hinzunahme weiterer Beispiele auf 90 Minuten ausgedehnt werden.

Prof. Dr. Christoph Kreitz
Kryptographie - oder warum ohne Mathematik nichts sicher ist
Verschlüsselungsverfahren, Angriffe und Analyse

Die Verschlüsselung von Nachrichten ist seit über 2500 Jahren ein bewährtes Mittel zur sicheren Übermittlung von Informationen. Kryptographische Verfahren sollen sicherstellen, dass geheime Informationen nicht decodiert werden können und dass die Authentizität von Nachrichten überprüfbar wird. Aus heutiger Sicht bedeutet Sicherheit, dass es selbst beim Einsatz modernster Computertechnologie nicht möglich sein darf, eine Verschlüsselung in akzeptabler Zeit zu brechen. Der Wunsch nach maximaler Flexibilität sicherer Verbindungen macht es andererseits nötig, Verschlüsselungsverfahren mit (teilweise) öffentlichen Schlüsseln zu verwenden.
Im Vortrag werden die wichtigsten Verfahren der Vergangenheit und Gegenwart, mögliche Attacken sowie die notwendigsten mathematischen Grundlagen vorgestellt.

Dauer: ca. 80 Minuten | Auf Wunsch ausdehnbar auf bis zu einem halben Tag.

Prof. Dr. Bettina Schnor
Cluster Computing - Die kleinen Riesen

Viele numerische Probleme wie z.B. Wetter-/Klimasimulation und Crash-Simulationen sind nur auf Supercomputern in akzeptabler Zeit lösbar. Hierbei handelt es sich um Rechner, die durch den Einsatz von vielen Rechenknoten parallel das Problem lösen.
Leider handelt es sich bei diesen „Supercomputern“ auch um super-teure Rechner. Motiviert durch die aktuellen Entwicklungen im PC-Bereich, neuen Netztechnologien (Fast/Gigabit Ethernet, Myrinet, InfiniBand, ...) und de-facto-Standards bei der Software zur Kommunikation von parallelen bzw. verteilten Prozessen bietet das Cluster Computing eine preiswerte Alternative. Hierbei werden viele „kleine“ Standard-PCs bzw. Workstations als ein „Cluster“, d.h. als ein virtueller Parallelrechner (Riese) betrieben.

Der Vortrag gibt eine Einführung in die Cluster-Computing-Technologie und die zugehörigen Parallelisierungskonzepte.

Gegenwärtig angebotene Projekte

Prof. Dr. Bettina Schnor, Prof. Dr. Christoph Kreitz
Projekttag: Einführung in kryptographische Verfahren und digitale Signaturen
Praktische Experimente mit Pretty Good Privacy

Pretty Good Privacy hat zum Ziel, dass eine beliebige Anzahl von Personen e-mails austauschen und Daten abspeichern können, ohne dass andere hierauf zugreifen können. Hierzu ist es erforderlich Nachrichten zu verschlüsseln und ihre Integrität (Unverfälschtheit) sowie die Authentizität des Absenders mittels digitaler Signaturen zu sichern.
Die erste Hälfte des Projekttages beschäftigt sich damit, die notwendigen Grundlagen von Pretty Good Privacy - Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln, kryptographische Hashfunktionen und digitale Unterschriften - zu erklären. In der zweiten Hälfte sollen PGP Verfahren im Rahmen eines Praktikums installiert und ihre Sicherheit ausgetestet werden.

Dauer: Ein Tag