



Du begeisterst dich für Technik und findest naturwissenschaftliche und technische Themenstellungen faszinierend? Dann wollen wir dich kennenlernen!

Wir, das sind die Forscherinnen und Forscher des Fraunhofer-Institutszentrums Schloss Birlinghoven, die sich an der Initiative Fraunhofer-Talent-School beteiligen. Die Talent-School ist ein Programm für talentierte und technisch interessierte Schülerinnen und Schüler der neunten bis dreizehnten Jahrgangsstufe, die Lust haben, sich mit aktuellen wissenschaftlichen Problemstellungen auseinanderzusetzen. Gemeinsam mit Gleichgesinnten in deinem Alter und erfahrenen Wissenschaftlern kannst du dich auf Entdeckungstour begeben.

Vom **24. – 26. Oktober 2011** kannst du in einem von drei Workshops selbst über aktuelle Forschungsthemen nachdenken und Ideen mit entwickeln. Ein spannendes Rahmenprogramm sorgt dafür, dass außerhalb der Workshop-Zeiten keine Langeweile aufkommt.

VERANSTALTUNGSORT

Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven
Schloss Birlinghoven
53757 Sankt Augustin

BEWERBUNG

Wir freuen uns auf deine Online-Bewerbung unter **www.izb.fraunhofer.de/talentschool**
Bewerbungsschluss ist der **18. September 2011**.

Wir benötigen für deine Bewerbung ein Motivationsschreiben und einen Lebenslauf. Aus den Bewerbungen werden 30 TeilnehmerInnen ausgewählt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Die Teilnahme an der Talent-School kostet 80,- €. Unter gewissen Umständen können Familien einen Zuschuss beantragen. In der Gebühr enthalten sind die Kosten für Übernachtung, Verpflegung, Rahmenprogramm und Fahrten zwischen Übernachtungsstätte und dem Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven. Die Kosten für die An- und Abreise zum Institutszentrum müssen selbst getragen werden. Die TeilnehmerInnen werden rund um die Uhr durch pädagogisch geschultes Personal betreut.

Fragen dazu beantwortet gerne

Luzia Sassen
Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven
53757 Sankt Augustin
Tel. 02241 14 27 18
luzia.sassen@fit.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-TALENT-SCHOOL
24. bis 26. Oktober 2011, Sankt Augustin





THE SOCIAL NETWORK OF HUMAN DISEASES

Leitung: Dr. Kristian Kersting, Fraunhofer IAIS

What do Diabetes mellitus and overweight have in common? For an health expert, this is an easy question. But would you as a non-expert know it? Maybe. Do you also know what Cholera and Shigellosis do have in common? Most likely not.

Indeed, the necessary medical information is available to you on the world wide web, but not in a form that is easy to understand. Therefore, we will illustrate how to draw the big picture of diseases, based on a database summarizing correlations obtained from the disease history of more than 30 million patients. This will be a Phenotypic Disease Network (PDN) – the social network of diseases. This big picture will provide an easy way to navigate within the world of human diseases and discover hidden connections. More technically, we will deal with the problems of computing a PageRank and of retrieving diseases from a cluster, given just a few diseases from that cluster only.

Precondition

You need advanced experience in programming (especially Python) and mathematics. Furthermore, you should be interested in health and new web technologies and enjoy speaking English, as this will be the spoken language of the workshop.

DER VOLLAUTOMATISIERTE BOTSCHAFTER

Leitung: Dr. Martin Wolpers und Kerstin Schmidt, Fraunhofer FIT

Im Kurs werden kleine Roboter aus Lego Mindstorms Nxt 2.0 gebaut und so programmiert, dass sie – ausgestattet mit vielerlei Sensoren – Botendienste selbstständig erledigen können. Der Roboter führt Aufträge durch, die ihm per Web-interface mitgeteilt werden. Auf seinen Fahrten beobachtet der Roboter kontinuierlich seine Umwelt. Die Teilnehmer des Kurses erhalten einen detaillierten Einblick in die komplexen Zusammenhänge von »Sammlung von Beobachtungen«, »Auswertung« und »Ableitung von Schlussfolgerungen«.

Roboterbau und Programmierung werden in Teams durchgeführt. Am Ende soll jedes Team demonstrieren, wie gut es der Problemlösung nahegekommen ist. Neben einer Einführung in die Verarbeitung kontinuierlicher Datenströme bietet der Kurs insbesondere die Möglichkeit, kreative Lösungen auszuprobieren.

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse der Informatik und erste praktische Programmiererfahrungen sind notwendig. Erfahrungen im Umgang mit Webtechnologien und -programmiersprachen sind angeraten. Am Wichtigsten aber ist der Spaß am Basteln, Programmieren und Probleme lösen.

MATHEMATIK FÜR DIE PRAXIS

Leitung: Dr. Anton Schüller, Fraunhofer SCAI

Die Mathematik und ihre Anwendungen haben sich den letzten Jahrzehnten enorm weiter entwickelt, nicht zuletzt auf Basis der mit der Computertechnologie möglich gewordenen numerischen Simulation.

Mathematische Modellierung und Algorithmen prägen unsere Lebens- und Arbeitswelten mehr denn je. Sie sind Basis fast jeder technischen Entwicklung und grundlegend für viele Dienstleistungsbereiche.

In diesem Workshop werden wir uns mit der Mathematik hinter Anwendungen wie mp3, der Suche nach optimalen Wegen, dem Entstehen von Staus oder der Wettervorhersage befassen. Zur Lösung solcher Problemstellungen werden wir einige mathematische Verfahren kennenlernen, andere selbst entwickeln und einige dieser Verfahren in Teams auch programmieren.

Vorkenntnisse

Gute Programmierkenntnisse in C bzw. C++ oder Java oder Pascal/Delphi oder Python und natürlich Spaß an der Mathematik.