

Interdisziplinäre Studiengänge

Informationssystemtechnik

Der Studiengang Informationssystemtechnik befasst sich mit dem koordinierten Zusammenspiel von Hard- und Software. Ausgebildet werden Ingenieurinnen und Ingenieure mit umfangreichem Wissen in den IT-nahen Bereichen der Elektrotechnik und der praktischen Informatik. Durch viele Vertiefungsmöglichkeiten lässt sich der Studiengang individuell an persönliche Interessen anpassen.

Medizintechnik

Die Medizintechnik ist ein interdisziplinäres Fach der Ingenieurwissenschaft, das primär aus den Disziplinen der Elektro- und Informationstechnik sowie der Medizin besteht. Sie befasst sich mit der Planung und Realisierung komplexer, mechatronischer, elektrotechnischer und informationstechnischer Systeme im Bereich der Medizintechnik.

Mechatronik

Die Mechatronik ist aus den Disziplinen Maschinenbau, Feingeräte-, Elektro- und Informationstechnik hervorgegangen. Sie befasst sich mit der Entwicklung und Produktion mechanisch-elektronischer Systeme mit automatisierten und intelligenten Funktionen.

Computational Engineering

Als Computational Engineering bezeichnet man die rechnergestützte Modellierung, Analyse und Simulation in den Ingenieurwissenschaften. Typische Anwendungsfelder sind z.B. die Automobilentwicklung, Robotik, Brandschutz und Antennendesign.

Kontakt

Die kostenfreien Workshops werden im NeXT-Lego-Lab der TU-Darmstadt durchgeführt.

Adresse:

Hans-Busch-Institut 3|06, Merckstraße 25
64283 Darmstadt



E-Mail:

Next-generation@etit.tu-darmstadt.de

Homepage:

<https://bit.ly/2YXhjVY>



Unterstützung



etit



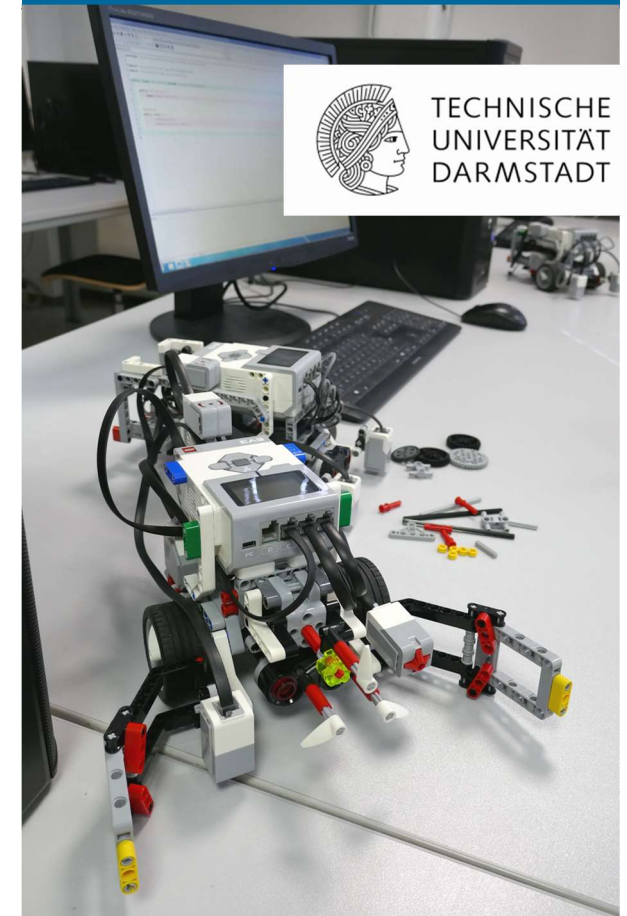
DFG Sonderforschungsbereich 1053 – MAKI
Multi-Mechanismen-Adaption für das künftige Internet

NeXT- Generation on Campus

Workshops im NeXT-LEGO-Lab
für Lehrkräfte und Klassen ab Jahrgangsstufe 7



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Motivation

Bei der Entwicklung neuer Lösungen für das Autonome Fahren oder bei Diagnosegeräten in der Medizin müssen oft Mechanik, Elektronik und Software sicher **zusammenwirken**, um menschliches Leben nicht zu gefährden. Für die Bewältigung solcher Aufgaben ist fachübergreifendes Wissen essenziell, welches **interdisziplinäre** Studiengänge an der TU Darmstadt, wie z.B. Informationssystemtechnik, Medizintechnik, Mechatronik und Computational Engineering, vermitteln.

Mit dem Ziel, Jugendliche für diese Themen zu **begeistern** und diese direkt **erfahrbar** zu machen, wurden unsere Workshops entwickelt. Es kommen dabei **programmierbare LEGO-Bausteine** und **Android Smartphones** zum Einsatz, die mit Sensoren ihre Umwelt wahrnehmen und mit Motoren agieren können.

Programmiert werden die Bausteine jedoch nicht mit der hauseigenen Lego-Software, sondern mit der „echten“ Programmiersprache **Java**. Als Programmierumgebung kommt der **Java-Editor** zum Einsatz, der für den Informatikunterricht an hessischen Schulen entwickelt wurde. Mit einer kurzen Einführung ist es sehr schnell möglich, erste Erfolge zu erzielen.

Für unsere Workshops gilt:

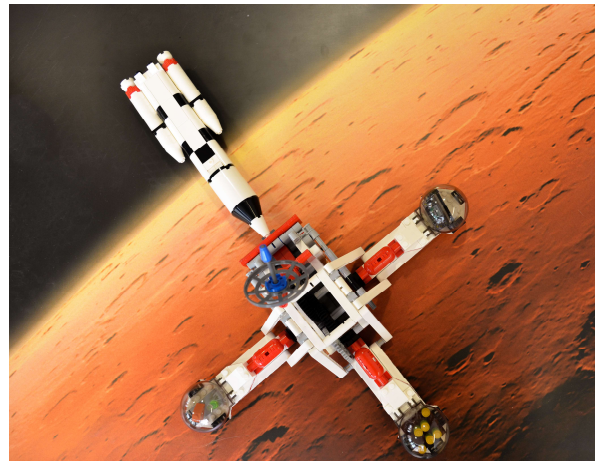
- **individuell anpassbares Niveau**
 - **Teilnahme mit und ohne Vorkenntnisse möglich**
 - **6-8 Stunden Zeitaufwand**
 - **kostenlos**
-

LEGO® MINDSTORMS® Space

Space ist ein Szenario aus dem Bereich der **Weltraumforschung**. Bei diesem Workshop steht eine **Expedition zum Mars** auf dem Programm. Auf dem Weg zum Start der Rakete gibt es noch einige Aufgaben für den Roboter. Es werden z.B. Gesteinsproben eingesammelt oder Elemente platziert, geholt oder weggeschoben.

Hierfür können Roboter individuell **konstruiert** und **programmiert** werden. Mit Hilfe von **Sensoren** und **Motoren** nehmen die Roboter ihre Umwelt wahr und bewegen sich entsprechend **autonom**.

Die **praktische Anwendung** und das **direkte Testen** auf dem Spielfeld erlaubt es, das Gebiet der Robotik spielend zu **erforschen**. In Gruppen sind möglichst viele der Aufgaben zu lösen. Der Workshop endet mit dem finalen Wettkampf zwischen den Teams.



LEGO® Mindroids

Kooperierende Roboter rücken immer mehr in den Fokus der Öffentlichkeit. Dieser Workshop bietet die optimale Gelegenheit, sich in Kleingruppen näher mit dem Thema auseinanderzusetzen. Hierfür benutzen wir Roboter, genannt ‚Mindroids‘, die über ein Android Smartphone gesteuert werden.

Die Roboter besitzen Antriebsmotoren und verschiedene Sensoren, durch die sie mit ihrer Umwelt interagieren können. Außerdem sind sie über die Smartphones in der Lage, miteinander zu **kommunizieren**. Dadurch können sich die Mindroids untereinander **absprechen**, um z.B. einander zu folgen oder auch abwechselnd zu fahren.

Auf spielerische Weise erhält man so einen ersten Einblick in das Themenumfeld unserer interdisziplinären Studiengänge. Der Workshop bietet **praktische Anwendung** und direkt **sichtbaren Erfolg**.

