



iMedia 2015 – Empfehlungen zum Thema Informatik

Programme zur Erarbeitung und Simulation von Routing im Internet

Vorgestellt werden zwei Programmen für den Informatikunterricht zur Erarbeitung grundlegender Routing-Algorithmen. Über die Programme können sowohl das grundlegende Prinzip des Routings als auch die am häufigsten eingesetzten Routing-Algorithmen "Link-State" und "Distance-Vector" erarbeitet werden.

Raum 0.35 – 11:00 Uhr (Martin Jakobs – Rhein-Wied-Gymnasium)

Arduino-Mikrocontroller – kleine Alleskönner, aber was leisten sie im Unterricht?

(Dieses Angebot belegt zwei Zeitfenster!)

"Informatik enlightened - Was Blumen, Autos und Solarzellen verbindet" heißt das neueste Projekt des Schülerlabors Informatik InfoSphere in Aachen. Informatik enlightened - also Informatik erleuchtet? Und das mittels Arduino-Mikrocontroller? Aber gilt das auch für den Unterricht? In diesem Workshop gilt es, dies zu erforschen. Konzipiert wurde die Lehrerfortbildung passend zu einer 5-stündigen Lerneinheit für Schülerinnen und Schüler zum Ende der Mittel- bzw. Anfang der Oberstufe, bei der es um folgende Fragen geht:

„Wie kann uns unsichtbares Licht beim Einparken helfen? Und kann man damit auch Geschwindigkeiten messen? Wie überträgt man mit Licht Informationen? Und was ist eigentlich erforderlich, um aus Solarzellen das Maximum rauszuholen?“

Die Antwort ist einfach: Mit Arduino-Mikrocontrollern, einer Menge LEDs, vielen weiteren elektrischen Bauteilen, ein bisschen Programmierung und viel Spaß! Im Rahmen dieses Lehrer-Workshops soll ein erster Einblick in die spannende Welt der Mikrocontroller-Programmierung mittels Arduinos gegeben und dabei die Interdisziplinarität der Informatik einmal mehr hervorgehoben werden.

Da nicht nur für Kinder und Jugendliche gilt: Beim Selbermachen lernt man am besten, ist dies auch das Motto des Workshops. **Daher ist es notwendig, dass Sie einen Laptop mit installiertem Arduino IDE mitbringen**, damit vor Ort direkt mit den Arduinos (werden gestellt) gearbeitet werden kann. Hier finden Sie unsere

[☛Installationsanleitung](#).

Damit es am 19.05. heißt: Licht aus, Bühne frei, für die kleinen blauen Alleskönner?!? Materialien für Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler stehen zum kostenfreien Download auf der [☛InfoSphere-Webseite](#) bereit.

Weiter können sich Schulen in der Metropolregion Rhein-Neckar bei der Hopp-Foundation für eine Förderung eines Klassensatzes der Arduino-Kits, welche passend zu dem Modul "Informatik Enlightened" entwickelt wurden, bewerben.

Raum 4.03 – 11:00 Uhr (Nadine Bergner, Thiemo Leonhardt – InfoSphere Schülerlabor Informatik der RWTH Aachen)

Prozessorientierte Softwareentwicklung

Das Thema Softwareentwicklung in der Sek II gilt als besonders herausfordernd, denn die Komplexität realer Softwareprojekte soll im Unterricht erlebbar gemacht werden, ohne diesen zu überfrachten oder einzelne Schülerinnen oder Schüler zu überfordern.

Der Vortrag zeigt, wie Prozessmodellierungstechniken der betrieblichen Praxis dazu genutzt werden können, sowohl die skizzierten Herausforderungen für die Unterrichtsgestaltung zu beherrschen, als auch Schülerinnen und Schülern mit schwachen Programmierkenntnissen angemessen am Unterricht zu beteiligen.

Raum 0.35 – 12:30 Uhr (Dr. Hanno Schauer – Mons-Tabor-Gymnasium Montabaur)



Der neue Bonsai-Rechnerbaukasten als Open-Source-Projekt

Der Bonsai-Computer als ein minimalistischer Modellcomputer hat inzwischen über viele Jahre seine Dienste beim Unterrichten des Themas 'Rechnerarchitektur' getan. Ein Simulationsprogramm ermöglichte auch dort einen praktischen Umgang, wo keine oder nur eine Hardware vorhanden war. Dieses Programm ist als DOS-Programm nur mit Hilfsmitteln auf modernen Computern lauffähig. Der Bedienkomfort entspricht der Entstehungszeit. Zudem wird manchmal die monolithische Struktur für den Einstieg als zu komplex empfunden.

Es gibt nun einen neuen Ansatz, die genannten Einschränkungen zu überwinden. Die neue Bonsai-Simulation ist gerade nicht monolithisch, sondern ermöglicht als Baukasten, verschiedene CPUs bzw. Teile davon zusammenzustellen. Eine Installation entfällt, da die Simulation webbasiert unter JavaScript läuft. Der klassische Bonsai-Computer ist wie wichtige Teile einer CPU für Anwender bereits verfügbar, die die Schaltungen, wie z.B. auf inf-schule.de bereits der Fall, in eigene Webseiten einbauen können. Das Projekt steht unter der GPL-Lizenz und lädt zu Begutachtung und Mitarbeit ein. Der Vortrag will Struktur und Stand des Projekts und die grundlegenden Möglichkeiten zeigen. Die Diskussion soll Anregungen für weitere Gestaltung und Ausbau ergeben.

Raum 0.35 – 14:00 Uhr (Klaus Merkert – Hohenstaufen-Gymnasium Kaiserslautern)

Einstieg in die App-Programmierung mit "App Inventor"

App Inventor ist ein grafisches Softwareentwicklungstool und zielt vor allem darauf ab, Schülern einen leichten Einstieg in das Programmieren von mobilen Endgeräten zu ermöglichen und dabei gleich auch modernste Formen der Informations- und Kommunikationstechnologie wie soziale Netzwerke, ortsgebundene Dienste und Web-Services in der Cloud zu berücksichtigen.

Raum 4.07 – 14:00 Uhr (Patrick Schäfer – LPM Saarbrücken)

moodle zur Unterstützung des Informatik-Unterrichts mit dem Online-Lehrbuch inf-schule nutzen

Das Online-Lehrbuch inf-schule wurde für den Informatik-Unterricht an rheinland-pfälzischen Schulen konzipiert und wird von vielen Schulen der Sekundarstufe II erfolgreich eingesetzt. Im Vortrag werden Konzepte und ihre Umsetzung vorgestellt, z.B. wie man unterrichtsbegleitend Moodle-Kurse zur Dokumentation des Unterrichts oder zum selbstgesteuerten Lernen mit dem Online-Lehrbuch einsetzen kann.

Raum 0.35 – 15:30 Uhr (Bernd Fröhlich – Nikolaus-von-Kues-Gymnasium, Hannes Heusel – Eduard-Spranger-Gymnasium Landau)