

# Workshop «Robotik» für Schüler der Oberstufe der IT-Schule Stuttgart

Reinhard Lafrenz

Universität Stuttgart, Institut für Parallele und Verteilte Systeme (IPVS)

Universitätsstraße 38, 70569 Stuttgart

Tel. 0711-7816-247, e-mail: [lafrenz@ipvs.uni-stuttgart.de](mailto:lafrenz@ipvs.uni-stuttgart.de)

23. Oktober 2008

Vom 6.–10. Oktober 2008 wurde in der Abteilung Bildverstehen des IPVS ein Workshop für Schüler der Jahrgangsstufen 11 und 12 der It-Schule Stuttgart, im ehemaligen Informatik-Gebäude, veranstaltet. Das Ziel war, innerhalb von zwei Tagen den aktuellen Stand der Robotik zu vermitteln und erste praktische Erfahrungen mit der Programmierung kognitiver Roboter zu ermöglichen. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Planung und Steuerung von Robotern mit Hilfe sensorischer Information. An dem Workshop haben 30 Schüler der Jahrgangsstufe 11 bzw. 28 Schüler der Jahrgangsstufe 12 teilgenommen.

Zum Einstieg in die Materie, die sicherlich außerhalb des in der Schule vermittelten Stoffes lag, gab Prof. Levi einen Überblick über aktuelle Entwicklungen und Fragestellungen der Robotik mit vielen Bezügen zum täglichen Leben und zur Arbeitswelt. In einem 2-stündigen theoretischen Teil wurden anschließend Grundkonzepte der Automatentheorie und der Petrinetze betrachtet, so dass die Schüler das nötige Vorwissen für den späteren praktischen Teil hatten.

Die Praxisbezogenheit und Relevanz dieser Konzepte wurde den Schülern durch eine Live-Vorführung des RoboCup-Teams und des Mini-Roboter-Schwarms (Jasmin-Roboter) verdeutlicht. Nach einer Einführung in die Roboterhardware, die in der Abteilung BV entwickelte graphische Programmierumgebung XPIM zur Erstellung von hierarchischen Interaktionsnetzen und den Simulator wurde den Schülern die praktische Arbeit mit den Robotern zu ermöglicht. Je eine einfache (Abfahren einer gegebenen Punktfolge) und eine schwierigere Aufgabe (Elfmeterschütze) sollten in Gruppen von 3-5 Schülern bearbeitet werden. Nach erfolgreichem Test im Simulator konnten die Schüler zum Abschluss ihre Implementierungen auf realer Roboter-Hardware

laufen lassen

**Ergebnisse und Auswertung:** Insgesamt stellte sich bei den Abschlussbesprechungen heraus, dass alle Teilnehmer zufrieden waren. Auch den Institutsmitarbeitern hat die Arbeit mit den Schülern gefallen. Die Evaluation des Workshops hat ergeben, dass die Schüler die gesteckten Lernziele erreicht haben und für Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von realen Daten (z.B. Sensordaten) mit Rechnern sensibilisiert wurden und eigene Erfahrungen mit den Unterschieden zwischen Simulation und Realität sammeln konnten.

Besonders positiv wurde von den Schülern der hohe Praxisanteil mit der Arbeit an realen Robotern, der Umgang mit komplexen Systemen gesehen. Darüberhinaus war es für viele ein erster Einblick in das Studieren und Arbeiten an einer Universität.

