

Inhaltsverzeichnis

Ulrich Borghoff

Wer wird SMIM? Quiz im Netzwerk

6

Online-Spiele sind bei jungen Leuten sehr beliebt. In diesem Projekt soll ein Quiz entwickelt werden, das in einem Computernetzwerk gespielt wird. Das Projekt beschäftigt sich mit der Entwicklung von ereignisorientierten Programmen, die in einem Computernetzwerk untereinander kommunizieren. Daneben sind grafische Benutzungsoberflächen und Datenstrukturen wichtig.

Klaus Bovermann

Entwicklung eines Netzwerkspiels mit Hilfe von Java

18

Netzwerkspiele sind beliebt. Doch wie programmiert man eigentlich ein Netzwerkspiel. Dieser Herausforderung stellten sich Schülerinnen und Schüler der Schülerakademie SMIMS.

Andreas Hamerla

Entwicklung eines Netzwerkspiels mit Hilfe von Java

22

Castor und Pollux sind zwei liebenswerte, kleine Hunde aus Silizium, Germanium und Plastik. In diesem Projekt soll der „LineFollower“ optimiert werden. Der Hund soll eine weiße Linie auf dem grünen Spielfeld suchen und dieser bis zum Ende folgen.

Gilbert Greefrath

Geheime Mathematik

35

Wer etwas Wichtiges zu sagen hat, der drückt sich so deutlich und verständlich wie möglich aus – sollte man meinen. Aber manchmal gibt es Nachrichten, die so wichtig sind, dass sie nur der Empfänger verstehen darf. Man benutzt dazu raffinierte mathematische Operationen, um die es in diesem Projekt geht. Es soll ein Überblick über verschiedene Verschlüsselungstechniken gegeben werden. Von dem Vignère-Quadrat bis zu Public-Key-Verfahren wie RSA. Der mathematische Hintergrund der einzelnen Verfahren soll dabei nicht zu kurz kommen.

Georg Kubitz

Komprimierung oder... darfs auch mal etwas weniger sein?

46

Komprimierungsalgorithmen sind beim Umgang mit großen Datenmengen nicht mehr wegzudenken. Sie laufen – zum Teil kaum merkbar – im Hintergrund und halten Daten im Zaum. Doch was passiert eigentlich wenn Daten komprimiert werden? Der Herausforderung ein Komprimierprogramm zu entwickeln stellten sich Schülerinnen und Schüler der SMIMS.

Heinz Laakmann

Wie bewegt man sich auf der Fahrt im Break Dancer? 56

Täglich sind wir mit Bewegungsabläufen konfrontiert, die sich scheinbar einer systematischen Beschreibung entziehen. Beispiele sind der Schulweg, die Flugkurve einer Fliege oder eben die Wagen von Fahrgeschäften. Einige komplexe Bewegungen – wie die Fahrt eines Break Dancers – wurden in diesem Projekt analysiert.

Wolfgang Lezius

XML basiertes Webpublishing 64

Das Dokumentenaustauschformat XML hat in den vergangenen Jahren für Furore gesorgt. In diesem Projekt haben wir am Beispiel von Musik-Charts untersucht, welche Möglichkeiten sich durch den Einsatz von XML-Technologien ergeben.

Burckhard Müller

Vom Niesen zur Pandemie! 76

Es werden mathematische Modelle zur Beschreibung der Ubertragungsdynamik von Infektionen und Seuchenverlaufen in abgeschlossenen und offenen Populationen vorgestellt und erweitert, parallel dazu werden soziologische Netze als ‚small-world-Phänomene‘ klassifiziert und untersucht.

Andreas Pallack

Experimentelle Mathematik 93

Es gibt zahlreiche Probleme, bei denen erst Experimente eine gezielte Hypothesenbildung erlauben und sich so einer Analyse erschließen. Im Rahmen der SMIMS-Akademie haben sich Schülerinnen und Schüler auf diese Entdeckungsreise eingelassen.

Gerhard Taake

Autostereogramme 101

Es geht um Bilder, die vordergründig meistens ein sich wiederholendes Muster aufweisen, bei richtiger Fokussierung der Augen aber eine völlig andere, dreidimensionale Darstellung sichtbar werden lassen.

Jürgen Zumdick

Entwicklung und Anwendung von Backtrackingklassen 109

Backtrackingprobleme gehören zum festen Repertoire des Informatikunterrichts. Ziel dieses Projekts ist es daher, einerseits eine möglichst große Bandbreite an Problemen (Labyrinth-, Schachbrett-, Farbungsprobleme, Sudoku u.a.) zu behandeln und andererseits abstrakte, universelle Losungsklassen zu entwickeln.