Informatik-Kolloquium

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Lehr- und Forschungsgebiet Theoretische Informatik

EINLADUNG

Zeit: Donnerstag, 31. Januar 2002, 17.00 Uhr

Ort: Hörsaal AH I, Ahornstr.55

Referent: Frau Dr.-Ing. Monika Sturm

Thema: DNA-Computing: Theorie und Experiment

Abstract:

In den letzten Jahren wurden in der Informatik verschiedene Ideen zur Entwicklung unkonventioneller Rechenmodelle verfolgt und realisiert. Alternativ zu klassischen Modellen basieren einige dieser Entwicklungen auf der Abstraktion biochemischer Prozesse. DNA-Computing stellt in diesem Zusammenhang eine spezielle Form für das Rechnen mit Molekülen dar. DNA dient dabei als Datenträger und die Rechenoperationen werden durch geeignete molekularbiologische und biochemische Prozesse realisiert. Ziel der Arbeiten an der TU Dresden ist die Entwicklung eines Modells für einen universellen DNA-Computer und dessen Implementierung im molekularbiologischen Labor. Die konstruierten Algorithmen nutzen eine massive Datenparallelität, wodurch DNA-Computer Rechengeschwindigkeiten erreichen, die konventionelle elektronische Rechentechnik übertreffen. Der Vortrag thematisiert zunächst die Entwicklung des interdisziplinären Forschungsgebietes und stellt drei wichtige Aspekte in den Mittelpunkt. Die Vorstellung experimenteller Arbeiten soll zeigen, welche Problemstellungen für DNA-Computing charakteristisch sind und welche Ergebnisse erreicht wurden. Ein weiterer Aspekt beschäftigt sich mit einem theoretischen Modell, welches DNA-Computing formal beschreibt, notwendige molekularbiologische Operationen umfasst und laborpraktisch realisierbar ist. Schließlich soll betrachtet werden, wie ein funktional implementiertes Tool zur Konstruktion von DNA-Algorithmen und ein probabilistisches Simulationsmodell zur Vorbereitung von Experimenten eingesetzt werden können.

Es laden ein: Die Dozenten der Informatik