Prof. Dr. Gerhard Reinelt
Dipl.-Inform. Meinrad Funke
Institut für Angew. Mathematik
Universität Heidelberg

Simulation einer C-Maschine

In der Vorlesung Informatik I wird gewöhnlich das Konzept der sog. C-Maschine als Prototyp eines Rechners behandelt. Leider ist es bislang nicht möglich, den praktischen Umgang mit diesem Konzept zu üben.
Im Rahmen des Software–Praktikums Informatik soll daher ein Programm implemeniert werden, das eine C-Maschine simuliert. Die Simulation soll ein Programm für eine C-Maschine aus einer Datei abarbeiten und Fehler bei der Abarbeitung (z.B. Syntaxfehler im Programmtext, undefinierte oder verbotene Zustände und Zugriffe zur Laufzeit) erkennen. Die zugrunde liegende Programmiersprache für eine C-Maschine wird zu diesem Zeck um einfache Befehle zur Ein- und Ausgabe erweitert.
Idealerweise liegt der Implementierung ein Datentyp `struct cmasch` zugrunde, der die verschiedenen Zeiger der C-Maschine sowie den Stack als auch den Programmspeicher beinhaltet.
Für die Bearbeitung durch eine Gruppe läßt sich die Benutzerfreundlichkeit aufwendiger gestalten. Sie umfaßt die folgenden Gebiete.

1. Varianten der Simulation
   - Einzelschritt
   - Pausen zwischen Schritten
   - Abarbeitung in (variablen) Blöcken
2. Darstellung des Zustandes
   - sichtbarer Stackbereich
   - sichtbarer Auschnitt des Programmspeichers
3. Fehlerbehandlung
   - Fehlerbeschreibung
   - Fehlerlokalisierung
   - Zustandsinformationen
   - manuelle Fehlerbehandlung durch den Benutzer

Ansprechpartner: Interessenten melden sich bitte bei Meinrad Funke, INF 294, Zi. 221