

Themenvorschlag für ein Programmierpraktikum

Austausch strukturierter Datentypen über Netzwerke

Das Client-Server-Konzept ist ein Standard-Modell der Interprozess-Kommunikation. Unix-basierte Systeme und insbesondere Linux stellen dafür Mechanismen in ihren Systembibliotheken zur Verfügung. Diese umfassen Methoden der Socket-Programmierung wie `socket()`, `bind()`, `listen()` etc. Mit deren Hilfe sind der rudimentäre Austausch von Daten zwischen Prozessen auf verschiedenen Systemen (oder auch ein und demselben System) möglich.

Das Versenden strukturierter Datentypen jedoch — etwa `struct` in C oder auch nur Vektoren (arrays) von `double`-Werten — ist mit diesen Standardmethoden nicht besonders komfortabel möglich.

Aufgabenstellung

Es soll zunächst eine kurze Recherche über vorhandene Alternativen zur Systembibliothek zur Client-Server-Kommunikation durchgeführt werden. Zum Beispiel könnte sich das Projekt ASIO in der Boost-Library als eine von mehreren Alternativen anbieten. Es geht insbesondere darum, strukturierte Datentypen (zumindest aber Vektoren von Fließkommazahlen) komfortabel über Netzwerk per TCP/IP versenden zu können. Eine solche Kommunikation ist zum Beispiel für die Anfrage eines Clients erforderlich, der vom Server die Auswertung einer Funktion $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ an einer gegebenen Stelle $x \in \mathbb{R}^n$ anfordert.

Vorkenntnisse

Erforderlich sind gute Programmierkenntnisse, bevorzugt in C++.

Aufgabenstellung und Betreuung



Prof. Dr. Roland Herzog
 Fakultät für Mathematik
 Reichenhainer Str. 41/604

Email: roland.herzog@mathematik.tu-chemnitz.de
 Telefon +49 (0)371 531 22530