



Masterarbeit

Mutationstests als Ansatz zur Validierung von MPI Correctness-Tools

Es existiert eine Vielzahl von Tools, die dem Programmierer helfen eine korrekte verteilte Anwendung mittels des Message Passing Interface (MPI) zu implementieren, in dem sie Fehler bei der Benutzung von MPI aufzeigen.

In der Literatur wird die Funktionsfähigkeit solcher Correctness-Tools häufig an kleinen Beispielen demonstriert. Die Frage, wie gut die Fehlererkennung in größeren Codebasen funktioniert bleibt häufig ungeklärt.

Mutationstesten ist eine Technik, um die Testabdeckung einer Testsuite zu evaluieren. Dabei wird eine Anwendung „mutiert“ (z.B. in dem der Quellcode verändert wird), sodass absichtlich Fehler im Programm entstehen. Damit kann evaluiert werden, ob diese Fehlerfälle von der Testsuite mit abgedeckt werden.

Ziel dieser Arbeit ist es solche mutationsbasierten Testverfahren einzusetzen, um verschiedene MPI Correctness-Tools auch auf größeren Codebasen vergleichen zu können.

Empfohlene Vorkenntnisse:

- Grundlegende Kenntnisse von MPI, z.B. durch die Veranstaltung „Systemnahes und Paralleles Programmieren“
- Praktische Programmierfähigkeiten in C/C++
- Writing the thesis in German or English is possible

Fachgebiet Scientific
Computing



Tim Jammer,
Ansprechpartner

Alexanderstr. 2
64283 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 75942
Fax +49 6151 16 - 25345
tim.jammer@tu-darmstadt.de

<https://www.sc.informatik.tu-darmstadt.de/>

Datum
07.11.2020