

## Studien-/Bachelorarbeit

### Evaluation der Intel TBB-Bibliothek für Laufzeit-Tuning

#### Kontext

Am Institut wird ein Auto-Tuner als Linux-Kernelmodul entwickelt. Das Ziel ist eine prozessübergreifende Optimierung zur Laufzeit, wobei der Kern Einfluss auf den Programmablauf nimmt. Das zu optimierende Anwendungsprogramm muss vom Programmierer dafür vorbereitet werden. Die Kommunikation mit dem Auto-Tuner erfolgt über zusätzliche Systemaufrufe. Die Kernkomponente des Auto-Tuners ist das Optimierungsmodul, das über die Änderung der Tuningparameter entscheidet. Weitere Details dazu gerne im persönlichen Gespräch.

Die Intel Threading Building Blocks sind eine C++-Bibliothek zur Programmierung paralleler Anwendungen. Darin enthalten sind Konstrukte für Aufgaben-, Daten- und Fließbandparallelität, atomare Datentypen sowie eine Laufzeitumgebung für die Lastverteilung.



Quelle: heise.de

#### Aufgabenstellung

Der Quelltext der TBB-Bibliothek soll inspiziert und um Tuning-Parameter ergänzt werden. Diese Tuning-Parameter sollen anhand von Beispielprogrammen durch den Kernel-Auto-Tuner optimiert werden. Das Ziel ist die (implizite) Optimierung von Anwendungen, die unter Verwendung der TBB-Bibliothek entwickelt wurden.

#### Empfohlene Voraussetzungen

Für diese Aufgabe bringen Sie Kenntnisse in C++ und Linux mit. Sie sind ein kreativer Problemlöser und haben Freude an einer quelltextlastigen Experimentieraufgabe. Sie haben keine Angst vor der Bibliothek zur Literaturrecherche und scheuen sich nicht, eine Mail zur Vereinbarung eines ersten Gesprächs zu schicken, in welchem ich Ihnen Details und einen persönlichen Eindruck geben werde.

#### Informatikerfreundliche Arbeitsumgebung:

- Redundante Kaffeemaschine
- Poolraum mit Klimaanlage
- Bürointerne Süßigkeiteninfrastruktur
- Mehrkernrechner im Überfluss

Ich freue mich auf Ihre Kontaktaufnahme!

Betreuer: Dipl.-Inform. Thomas Karcher  
Mail: [thomas.karcher@kit.edu](mailto:thomas.karcher@kit.edu)

Verantw. Betreuer: Dr. Victor Pankrätius