

## Bachelorarbeit:

# Implementierung und Evaluierung Stack Trace basierter Power Modelle



### Motivation

Performance Counter sind Zählregister innerhalb eines CPUs um Events zu zählen die einen Einfluss auf die Performance der laufenden Software haben könnten. Der Haupteinsatzzweck ist die Identifikation von Performance Bottlenecks. Häufig werden Performance Counter aber auch als Proxy-Metriken für Stromverbrauchsmodelle verwendet. Um die Performance Counter ohne Instrumentierung des Source Codes einzelnen Funktionen zuzuordnen werden Stack Traces von Anwendungen verwendet. Um die Aufzeichnung eines kompletten Stack Traces zu vermeiden, sollen ein neues System entwickelt und getestet werden das den einen aktuellen Stand des Stacks nicht bei Änderung, sondern in einem festen Sampling Intervall erfasst.

### Ziele

In dieser Arbeit soll ein exemplarisches Testbed aufgebaut und ausgewertet werden das neben den Performance Countern regelmäßig einen Stack Trace einer laufenden Docker-Anwendung sowie die aktuelle CPU-Auslastung und Anfragerate erfassen kann. Diese Daten sollen an einen zentralen Server gesendet und dort aufbereitet werden. Neben der eigentlichen Implementierungsarbeit soll das Sampling basierte Modell mit einer bestehenden Lösung für komplette Stack Traces verglichen werden.

### Voraussetzungen

Die Referenzanwendung ist in Java 8 geschrieben und läuft als Web Application auf einem Tomcat Server. Grundlegende Kenntnisse in Java 8 sind daher notwendig.

### Wir bieten

- Arbeit mit modernster Technologie
- Eine hervorragende Arbeitsumgebung und intensive Betreuung

### Dauer

3 Monate

### Kontakt

Norbert Schmitt, M.Sc.  
[norbert.schmitt@uni-wuerzburg.de](mailto:norbert.schmitt@uni-wuerzburg.de)  
<https://go.uni-wuerzburg.de/norbertschmitt>

