

STELLENAUSSCHREIBUNG

Bachelorarbeit, Masterarbeit

DYNAMISCHES STREAM PROCESSING IN DER FOG

UMFELD

Durch stetige Digitalisierung sowie der zunehmenden Verbreitung und Vernetzung von smarten Geräten und Sensoren ergeben sich neue Herausforderungen im Umgang mit der Verarbeitung, Analyse und Persistierung der erhobenen Daten. Daher ist oftmals eine zentrale Cloud-basierte Verarbeitung nicht mehr geeignet. Fog Computing nutzt die immer leistungsfähigere Hardware aus, um bestimmte Analysen aus der Cloud auszulagern und direkt an der "Edge" - am Ort der Datenerhebung - zu platzieren, um so den Anforderungen der Anwendungsfälle im IoT-Kontext (z.B. Bandbreite, Latenz, Datenhoheit) zu befriedigen.

Im Rahmen der Arbeit soll untersucht werden, wie einzelne Algorithmen einer Stream Processing Pipeline dynamisch innerhalb einer Fog Infrastruktur umgezogen werden können. Die erarbeiteten Ergebnisse sollen dabei direkt in das Open Source Projekt StreamPipes integriert und evaluiert werden.

AUFGABEN

Im Rahmen der sollen folgende Punkte adressiert werden:

- Aufbereitung des Stands der Wissenschaft
- Entwicklung eines Ansatzes zur Live-Migration von containerisierten Stream Processing Algorithmen (zustandslos, zustandsbehaftet) während der Laufzeit
- Implementierung des Modells und Integration in StreamPipes
- Evaluation der Ergebnisse auf einem internen Testbed für Fog und Edge Umgebungen

WIR BIETEN

- spannende Einblicke und Mitarbeit in dem Open Source Projekt StreamPipes (<https://streampipes.org/en/>)
- praktische Mitarbeit in einem interessanten Projekt und einem motivierten Team
- eine angenehme Arbeitsatmosphäre
- konstruktive und enge Zusammenarbeit und Betreuung
- eine wirtschafts- / industriennahe Arbeitsumgebung und -organisation
- klimatisierte Räume, Kaffeemaschine und Kicker

WIR ERWARTEN

- gute Programmiergrundkenntnisse in Java
- Vorkenntnisse in Docker, sowie Git wünschenswert
- selbständiges Denken und Arbeiten
- sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- ... du bist motiviert und kannst dich für coole neue Technologien begeistern!

BEWERBUNG

Wir freuen uns auf Deine PDF-Bewerbung an Patrick Wiener, wieners@fzi.de, mit folgenden Unterlagen:

- kurzes Motivationsschreiben mit Angabe der Studienschwerpunkte und Interessen
- aktueller Notenauszug
- tabellarischer Lebenslauf

WEITERE INFORMATIONEN

- Start: ab sofort
- Betreuendes Institut am KIT: Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren (AIFB) | Prof. Dr. York Sure-Vetter
- Themen-Schwerpunkt: Big Data and Service Science, Maschinelles Lernen, Software-Entwicklung, Wissen und Informationsdienste
- Studiengänge: Informatik, Informationstechnik, Informationswirtschaft, Verwandte Studiengänge, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen
- Kontakt: **Patrick Wiener**, wieners@fzi.de, Tel.: +49 721 9654-822