

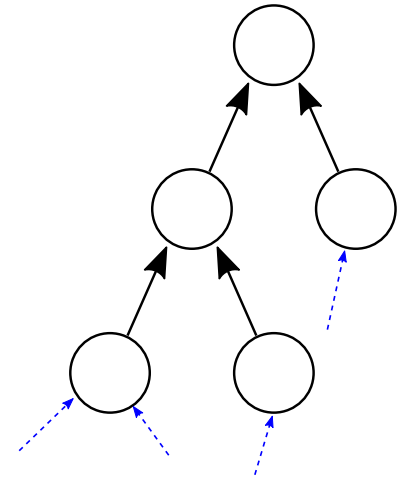
# Bachelorarbeit

## « Implementierung von Verteilten Messverfahren zur Schwellenwertdetektion »

### Motivation

Algorithmen in eingebetteten verteilten Systemen, wie zum Beispiel Sensornetzen, müssen ihre Aufgabe möglichst effizient erfüllen. Eine Aufgabe ist dabei die Verteilung und Auswertung von Daten im Netzwerk, wobei möglichst wenig Speicher auf den Geräten belegt werden soll und so wenig Nachrichten wie möglich ausgetauscht werden dürfen.

In Monitoring-Applikationen ist es eine interessante Information, *wann* die Anzahl bestimmter Ereignisse einen festgelegten Schwellenwert überschreitet. G. Cormode betrachtet hierzu Szenarien, in denen mehrere Beobachter und ein Koordinator diese Aufgabe verteilt lösen [1]. Dieselbe Fragestellung auf Sensornetze zu übertragen, wo nicht jedes Gerät direkt mit dem Koordinator kommunizieren kann, fügt dem Problem weitere Aspekte hinzu, die untersucht werden sollen.



### Aufgabenstellung

In dieser Arbeit sollen verschiedene Verfahren, verteilte Schwellenwertdetektion in Sensornetzen umzusetzen, implementiert und evaluiert werden.

Dafür soll der von Cormode beschriebene Algorithmus in verschiedenen Varianten an ein Multihop-Netzwerk adaptiert und in C++ implementiert werden. Die verschiedenen Implementierungen werden dann mithilfe des CometOS-Betriebssystems für eingebettete Systeme und des OMNeT++-Frameworks simuliert. Anschließend erfolgt eine weitere Evaluation auf Fernzugriff auf Hardware im FIT-IoT-Lab in Frankreich.

Die Ergebnisse sollen in Bezug auf Nachrichtenaufwand und Latenz bewertet werden. Ein weiteres Ziel ist die Betrachtung des Zusammenspiels zwischen dem Algorithmus und dem darunter liegenden Protokollstack des eingebetteten Systems.

### Voraussetzungen

Für die Implementierung werden solide Kenntnisse in C++ benötigt. Des Weiteren wird ein grundlegendes Verständnis verteilter Systeme erwartet (etwa aus der Vorlesung "Verteilte Systeme").

#### \* Literatur

- [1] Graham Cormode. Continuous Distributed Monitoring: A Short Survey. In *Proceedings of the First International Workshop on Algorithms and Models for Distributed Event Processing*, AIMoDEP '11, pages 1–10. ACM, 2011.

**Kontakt: Maximilian Köstler**

maximilian.koestler@tuhh.de

Tel.: +49 40 / 428 78 – 3746

Raum: E 4.085