

BACHELORARBEIT

MODELLIERUNG VON EREIGNISSEN UND REAKTIONEN IN INTERNET OF THINGS ANWENDUNGEN

Ansprechpartner



**Jörg Christian
Kirchof, M.Sc. RWTH**
Tel.: 0241 80 21311
kirchof@se-rwth.de

Aufgabenstellung

**Prof. Dr.
Bernhard Rumpe**
Tel.: 0241 80 21301
rumpe@se-rwth.de

Am Lehrstuhl für Software Engineering der RWTH Aachen ist ab sofort folgende studentische Arbeit zu vergeben.

IHR AUFGABENUMFELD

Das Internet of Things (IoT) vernetzt alltägliche Gegenstände mit dem Internet. Das erlaubt die Entwicklung einer Vielzahl von Anwendungen, die ohne das Vorhandensein vernetzter Alltagsgegenstände nicht möglich wäre. Zum Beispiel können im privaten Haushalt automatisch Lebensmittel nachbestellt werden, sobald der Vorrat zur Neige geht, oder bei Regen die Markise auf dem Balkon eingefahren werden.



Das Internet of Things stellt die Softwaretechnik allerdings auch vor viele Herausforderungen. Oft folgt die Logik der einzelnen Geräte relativ einfachen Regeln, die Reaktionen auf gewisse Ereignisse beschreiben. Zum Beispiel könnte die Kühlleistung einer Gefriertruhe erhöht werden, wenn die Temperatursensoren über 30 Sekunden hinweg einen Anstieg der Temperatur melden. Gibt es jedoch viele solcher Regeln, ist die Programmierung der einzelnen Geräte mitunter komplex. Arbeiten mehrere Regeln auf ähnlichen Ereignissen, kann der Code außerdem schnell sehr verschachtelt und damit schwer verständlich und schwer wartbar werden.

Zur Beschreibung und Generierung von Internet of Things Anwendungen wurde in einer Vorarbeit die Architekturbeschreibungssprache MontiArc angepasst. In dieser Arbeit soll diese Sprache so erweitert werden, dass damit Ereignisse und Reaktionen auf Ereignisse definiert werden können. Gibt es mehrere mögliche Ereignisse, muss eine Priorität festgelegt werden können. Auch Ketten von Ereignissen und die Verhinderung möglicherweise in Zukunft eintretender negativer Ereignisse muss beachtet werden. Aus den Ereignissen und der Beschreibung der Reaktionen soll dann entsprechender Code generiert werden.

NOTWENDIGE VORKENNTNISSE

- Java, C++, Git

WÜNSCHENSWERTE VORKENNTNISSE

- Vorlesung Software Language Engineering, Vorlesung Software-Qualitätssicherung