

# Bachelor- oder Masterarbeit

## Zertifizierende Algorithmen im Internet der Dinge

Zertifizierende Algorithmen bieten die Möglichkeit, Ergebnisse zu verifizieren, ohne dass einschränkende Annahmen über die Art des Algorithmus getroffen werden müssen. Aufgrund des Nachweises, dass es für jeden Algorithmus einen äquivalenten zertifizierenden Algorithmus gibt [1], bieten letztere eine allgemeingültige Strategie zur Verifikation. Da die Verifikation eines zertifizierenden Algorithmus effizient ist, können Ressourcen unsicherer Systeme für Berechnung leistungshungriger Algorithmen hinzugezogen werden, während sichere Systeme die Verifikation übernehmen.

Die Arbeit ist assoziiert mit dem Projekt DoRIoT (Dynamische Laufzeitumgebung für organisch (dis-)aggregierende IoT-Prozesse).

### Ziele

- Es soll eine Fallstudie über die Anwendbarkeit von zertifizierenden Algorithmen im Internet der Dinge entstehen.
- Der Use-Case ist frei wählbar und kann z.B. sein
  - eine Alarmanlage mit mehreren Sensoren,
  - ein Sensorsystem zur Personenzählung,
  - ein System zur Objekterkennung,
  - etc.
- Ein Breadboard-Prototyp soll als Demonstrator entstehen.
- Das System soll einen zertifizierenden Algorithmus und einen entsprechenden Checker-Algorithmus verwenden, um ein sicherheitskritisches Problem zu lösen.
- Der Prototyp soll evaluiert werden.

### Vorraussetzungen

- Erfahrung in C-Programmierung
- Interesse an und Erfahrung mit eingebetteten Systemen
- Affinität zu unixoiden Betriebssystemen

### References

- [1] Ross M. McConnell, Kurt Mehlhorn, Stefan Näher, and Pascal Schweitzer. Certifying algorithms. *Computer Science Review*, 5(2):119–161, 2011.

**Projektart** Bachelor- oder Masterarbeit  
**Dauer** 1 Semester  
**Sprache(n)** En, De  
**Bereich** Informatik



**Kontakt** Frank Engelhardt  
**E-Mail** fengelha@ovgu.de  
**Raum** G29-311  
**Tel.** +49 391 67-52788