

Robuste Software für heterogene Netzwerke

Traditionell sind eingebettete Systeme klein-skaliert und führen spezifische Kontrollaufgaben oder Messungen durch. Dabei sollen diese einerseits robust und unbeaufsichtigt arbeiten, andererseits passende Schnittstellen zu Ihrer jeweiligen Umgebung zur Verfügung stellen. Typische Beispiele sind Geldautomaten, Steuerungen für industrielle Fertigungsanlagen und oder auch mobile Endgeräte. Die typischen Anforderungen eingebetteter Systeme implizieren dabei einen wesentlich anderen Entwurfsansatz als für generische Softwaresysteme auf handelsüblichen Desktopsystemen.

Heutzutage sind die oben beschriebenen eingebetteten Systeme oft Teil eines Netzwerks. Mobile Endgeräte partizipieren in mobilen Netzwerken, Geldautomaten sind mit Datenbanken integriert und Fertigungsanlagen werden von komplexen, oftmals verteilten Softwaresystemen betrieben, welche ebenfalls eine Verbindung zu Enterprise Systeme unterhalten. Dies führt zu heterogenen Netzwerken, in denen einige Netzwerkknoten Applikationen umsetzen während andere typische eingebettete Aufgaben übernehmen. Zusätzlich können auf einzelnen Knoten auch beide Ansätze realisiert sein, wenn zum Beispiel auf einem Messgerät sowohl die für die exakte Messung notwendigen eingebetteten Systeme als auch Nutzerapplikationen für die Visualisierung bzw. Auswertung realisiert sind. Die Herausforderung in solchen heterogenen Systeme ist die Propagation der Anforderungen von eingebetteten auf die generischen Softwaresysteme, welche im Allgemeinen für diese Systeme nur schwer oder ggf. auch gar nicht umsetzbar sind.

Anforderungen

Die Teilnehmer des Seminars werden im oben beschriebenen Kontext ausgewählte Veröffentlichungen aus den Themengebieten

- Verlässlichkeit & Sicherheit
- Robustheit & Adaptabilität
- sowie Echtzeit & Leistung

untersuchen, wobei sich die Veröffentlichungen explizit auf die Verbesserung von generischen Softwaresystemen beziehen oder das Potential haben, dort angewendet zu werden.

Die erfolgreiche Teilnahme an diesem Seminar setzt weiterhin voraus:

- Teilnahme an der Einführungsveranstaltung und ggf. einzelnen Besprechungsterminen im Sommersemester
- Einhalten aller Fristen bzgl. Ausarbeitung und Präsentation
- Erfolgreiche Präsentation am Ende des Semesters liegenden Blockveranstaltung
- Aktive Teilnahme an den Diskussionen

Die Note wird aus den Teilleistungen der Abgaben Gliederung, Ausarbeitung und Folie sowie einer Bewertung der Mitarbeit und Präsentation während der Einzeltermine und Blockveranstaltung ermittelt.

Termine & Ort

- 03.04.2012, 10:00 - 11:30 Uhr, Einführungsveranstaltung (Raum 2002, Ahornstraße 55)
- 16.04.2012, 9 Uhr, Frist für Einreichung der kommentierten Gliederung
- 20.04.2012, ab 9 Uhr, Einzeltermine zur Gliederung (Raum 2317, Ahornstraße 55)
- 07.05.2012, 9 Uhr, Frist für Einreichung der finalen Gliederung
- 29.05.2012, 9 Uhr First für Einreichung der Ausarbeitung
- 01.06.2012, ab 10 Uhr, Einzeltermine zur Ausarbeitung (Raum 2317, Ahornstraße 55)
- 11.06.2012, 9 Uhr, Frist zur Einreichung der finalen Ausarbeitung
- 18.06.2012, 9 Uhr, First zur Einreichung der Folien
- 22.06.2012, ab 9 Uhr, Einzeltermine zu den Folien (Raum 2317, Ahornstraße 55)
- 02.07.2012, 9 Uhr Frist zur Einreichung der finalen Folien
- Blockveranstaltung ab dem 03.07.2012 nach Absprache (Raum 2002, Ahornstraße 55)

Die Besprechungsserie am 01.06.2012 liegt der Exkursionswoche der RWTH Aachen. Sollte dies zu Problemen führen, können einzelne Einzelbesprechungen auch am folgenden Montag, 04.06.2012, stattfinden.

Ablauf Blockveranstaltung

01. August 12 (Mittwoch)

- **13:00** A Wait-Free Queue for Multiple Enqueuers and Multiple Dequeuers Using Local Preferences and Pragmatic Extensions
- **13:35** Coexistence of Time-Triggered and Event-Triggered Traffic in Switched Full-Duplex Ethernet Networks
- **14:10** Using Transactional Memory to Synchronize an Adaptive Garbage Collector in Real-time Java
- **14:45** A Lazy Algorithm for Distributed Priority Assignment in Real-time Systems
- **15:20** Self-Organizing Real-time Service Dissemination and Collection Using Mobile Agents for Mobile Ad Hoc Networks\

02. August 12 (Donnerstag)

- **13:00** Refactoring Real-time Java Profiles
- **13:35** The Design of Middleware Support for Real-time SOA
- **14:10** Scheduling Garbage Collection in Real-time Systems
- **14:45** Predictability Considerations in the Design of Multi-Core Embedded Systems

Betreuer

- [John F. Schommer](#)

From:

<https://www.embedded.rwth-aachen.de/> - **Informatik 11 - Embedded Software**

Permanent link:

<https://www.embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:sose12:robuste-software-seminar>

Last update: **2012/07/31 10:50**

