

Bachelorarbeit:

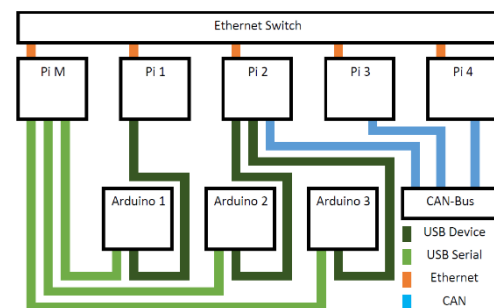
Ein Verwaltungs-Framework für Co-Simulation Szenarien

Unter Co-Simulation wird die Simulation eines Gesamtsystems, bestehend aus verschiedenen miteinander gekoppelten Simulatoren verstanden. Die einzelnen Simulatoren werden dabei von unterschiedlichen Disziplinen, unter Verwendung mehrerer Modellier-Paradigmen, entwickelt und für die Gesamtsimulation wie eine Black-Box betrachtet. Die hierdurch sich ergebenden neue Möglichkeiten in der Simulation sind vor allem bei der Produktentwicklung von mechatronischen Systemen, wie in der Automobil-Industrie oder der Medizintechnik, hilfreich. So kann z. B. das Zusammenspiel verschiedener Komponenten eines neuen Fahrzeuges, mit Einzelteilen von verschiedenen Herstellern, simuliert und Fehler in der Produktentwicklung früher gefunden werden.

Das FG Simulation & Modellierung beteiligt sich im Rahmen der Forschung an Co-Simulations-Ansätzen an dem Europa-weiten geförderten Projekt ACOSAR¹. Das Ziel dieses Projektes ist unter anderem die Schaffung eines einheitlichen Standards für die Co-Simulation mit Echtzeitfähigen Komponenten, wie z. B. einer Elektromotor-Testumgebung, und normaler Computer-Hardware.

Im Rahmen dieses Projektes benötigen wir für verschiedene Co-Simulation Szenarien ein Framework zur Durchführung der Build-Prozesse, des Ausführungsmanagement, der Prozessüberwachung und der Visualisierung der Ergebnisse. Dieses soll die folgenden Punkte beinhalten:

- Verteilung von Software auf verschiedene Rechner
- Starten & Stoppen von Software
- Monitoring von laufenden Programmen, bzw. Netzwerk- und CPU-Auslastung
- Visualisierung von Daten / Simulations-Ergebnissen
- Weboberfläche zur Bedienung des Frameworks



Beispiel Co-Simulations-Cluster

Die Aufgabe ist es ein Konzept zur Umsetzung des Frameworks zu erarbeiten, sowie dieses zu implementieren. Hierbei kann ein Schwerpunkt auf einzelne Punkte, wie z.B. das Monitoring oder die Visualisierung gesetzt werden, bzw. es ist genügend Freiraum für eigene Ideen/Kreativität vorhanden.

Notwendige Kenntnisse: Gute Programmierkenntnisse in mindestens eine der folgenden Sprachen: C++, Java, Python

Hilfreich: Websocket, JavaScript, Linux bzw. Shell-Erfahrung

Bei Fragen oder Interesse meldet euch bei Christian Kater (Hauptgebäude, F433, kater@sim.uni-hannover.de, Tel.: 0511 762 - 8902)

¹ www.acosar.eu