

Erweiterung der Functional Mock-up Interface Library

Die Simulation großer, komplexer Systeme ist in vielen technischen Bereichen von Interesse, einschließlich Smart Grids. Solche simulierten Systeme setzen sich in der Regel aus mehreren Teilmodellen zusammen. Das Functional Mock-up Interface (FMI) ist eine moderne Spezifikation für die Co-Simulation kontinuierlicher Systeme. Die FMI Library erlaubt die Integration von FMI Modellen in C und C++ Applikationen, so dass komfortabel leistungsstarke Algorithmen für Co-Simulationen geschrieben werden können. Trotz seiner Ursprünge in der Automobilindustrie, in der der Aufbau von Co-Simulationen meist nur aus wenigen Modellen besteht, lässt sich das FMI auch in der Simulation von umfangreichen Simulationen wie Smart Grids anwenden. Unter anderem bietet das FMI die Möglichkeit mehrerer unabhängige Instanzen eines Modells zu simulieren. Die FMI Library unterstützt diese jedoch nicht, was Simulationen mit einer großen Anzahl an Modellen einschränkt. Diese Arbeit schlägt verschiedene Implementierungsansätze für die Verwaltung von zahlreichen Instanzen in der FMI Library vor. Beispielsimulationen demonstrieren den Leistungsgewinn, den der Einsatz dieser Implementierungen in groß angelegten Simulationen erreichen kann.