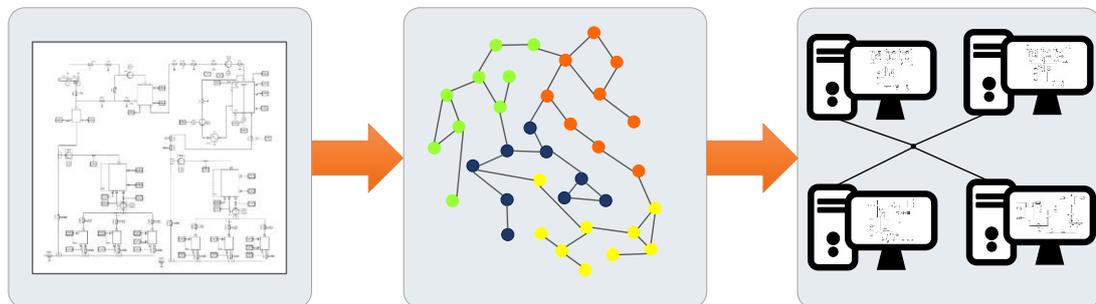




Partitionierung von Simulationsmodellen und automatisierte Ableitung resultierender Verschaltungen für die Co-Simulation

In dieser Diplomarbeit wird ein Konzept zur automatisierten Partitionierung von Simulationsmodellen und zur Erstellung der Verschaltungen zwischen den resultierenden Teilmodellen erarbeitet. Ziel ist die Reduzierung der manuellen Aufwände bei der Auftrennung von großen Simulationsmodellen. Diese sollen partitioniert werden, um durch eine Co-Simulation der resultierenden Teilmodelle eine beschleunigte Ausführung der Simulation zu erreichen.

Hierzu werden Kriterien erarbeitet, die eine für die angestrebte Beschleunigung geeignete Partitionierung kennzeichnen. Es wird ein Vorgehensmodell beschrieben, durch das diese Kriterien automatisiert angewandt werden. Dieses umfasst die Transformation des ursprünglichen Simulationsmodells in einen Graphen, die Analyse und Partitionierung des resultierenden Graphen sowie die Rücktransformation des partitionierten Graphen in Teilsimulationsmodelle zusammen mit der Beschreibung ihrer Verschaltungen für die Co-Simulation.



Die Umsetzbarkeit des Konzepts wird anhand eines Prototypen gezeigt, der Simit-Simulationsmodelle partitioniert und die Teilmodelle sowie die Beschreibung der Verschaltungen der Simulatoren für die Co-Simulation ausgibt.

Betreuer:

Dipl.-Ing. Stephan Hensel

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas

Tag der Einreichung:

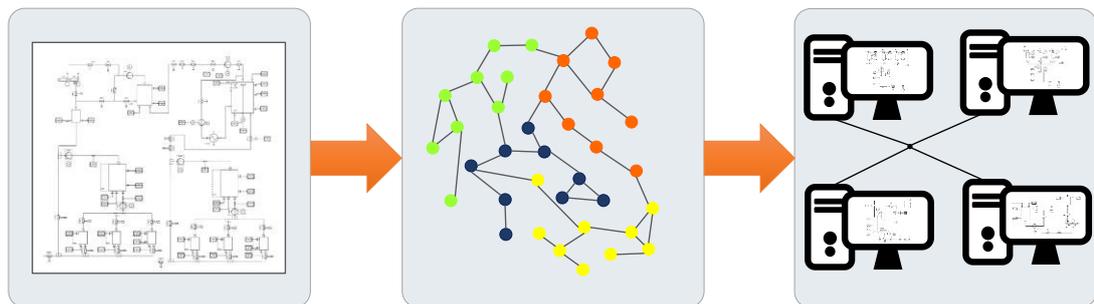
21.03.2017



Partitioning of Simulation Models and Automated Derivation of the Resulting Interconnections for Co-Simulation

In this diploma thesis a concept for an automated partitioning of simulation models and the creation of the interconnections between the resulting partial models is developed. The objective is to reduce the manual efforts to partition large simulation models. These simulation models are to be partitioned for achieving a speed-up of the execution of the simulation by a co-simulation of the resulting partial models.

For this purpose criteria for a partitioning, suitable for achieving the aimed speed-up, are developed. A procedure model which applies these criteria in an automated way is described. This procedure model comprises the transformation of the original simulation model into a graph, the analysis and partitioning of the resulting graph and the back transformation of the partitioned graph to partial simulation models together with the description of their interconnections for the co-simulation.



The practicability of the concept is shown with the help of a prototype which partitions Simit simulation models and exports the partial models and the description of the interconnections between the simulators for the co-simulation.

Tutor: Dipl.-Ing. Stephan Hensel
Supervisor: Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas
Day of Submission: 21.03.2017