

INFORMATIONEN MAI 2004

Mit dieser Ausgabe wollen wir Sie über unsere Softwareprodukte sowie über Kurse und Termine informieren. Ausführliche Unterlagen senden wir Ihnen auf Anforderung gerne zu. Weitere aktuelle Hinweise finden Sie auf unserer Homepage www.Bausch-Gall.de.

Dymola mit Modelica

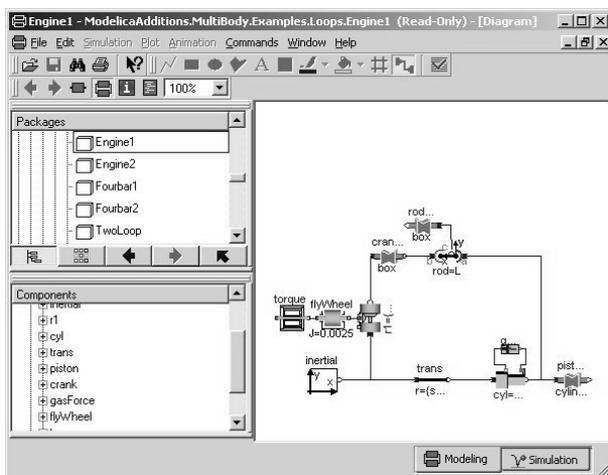
Dymola dient zur Simulation und Visualisierung nichtlinearer dynamischer Systeme. Es wurde von Dr. Hilding Elmqvist und Mitarbeitern bei Dynasim AB (www.dynasim.se) in Lund, Schweden, entwickelt. Dymola ist für die Simulation von großen Systemen in der Industrie konzipiert.

Für eine effiziente Simulation werden die Modellgleichungen symbolisch verarbeitet. Dymola wandelt hierzu das differential-algebraische Gleichungssystem symbolisch in Zustandsform um, d.h. löst es wenn möglich nach den Ableitungen auf, oder wandelt es in eine reduzierte DAE-Form um.

Typische Anwendungen: Automobil- und Luftfahrttechnik, Simulation von Automatikgetrieben in Echtzeit, Optimierung von Robotern, Hydrauliksysteme, biomechanische Systeme, Thyristorsteuerung von Gleichstrommotoren.

Modelica (www.modelica.org) ist eine objektorientierte Sprache für die physikalische Modellierung von großen Systemen, die aus Teilmodellen hierarchisch zusammengesetzt werden. Dymola liest und verarbeitet die Modelica-Systembeschreibung mit einem Skript-Interpreter.

Modelica ermöglicht die einheitliche Modellierung von Systemen, die aus verschiedenen Arten von Subsystemen bestehen: Mechanik, Mechatronik, Elektrik, Regelung, Thermodynamik, Aerodynamik, Hydraulik. Dieses neuartige Modellierungskonzept wird mit dem Begriff "Multi-Engineering Modeling" bezeichnet. Modelica wird seit 1996 von einer Forschergruppe (Modelica Association) entwickelt. Diese besteht aus mehr als 25 Experten, die über langjährige Erfahrung mit Modellierungssprachen und differential-algebraischen Gleichungssystemen verfügen.



Graphische Modellierung mit Dymola Version 5.2a

Modelica-Bibliotheken für translatorische, rotatorische, 3D-mechanische, elektronische, thermodynamische, regelungstechnische und weitere Elemente gehören als Standard Library zum Lieferumfang. Eine Erweiterung mit benutzereigenen und weiteren lieferbaren Modellen ist möglich. Die Modelle werden üblicherweise hierarchisch und graphisch durch Einbettung von Komponentenmodellen aus den Grundbibliotheken

gebildet. Nur auf der untersten Ebene werden Gleichungen verwendet. Dieses Verfahren erleichtert eine echte Wiederverwendung von Modellen in verschiedenen Anwendungen.

Aktuelle Version 5.2a von Dymola: Hydraulik-Bibliothek Version 2.2, verbesserte Achsenskalierung im Plotfenster, verbesserte Initialisierung und erweiterte Unterstützung von gemischten Gleichungssystemen, verbesserte Unterstützung von Simulink-Blöcken mit vielen Parametern, LAPACK-Bibliothek für GCC und Visula C++ (erforderlich für die Packages Matrices und Sampled).

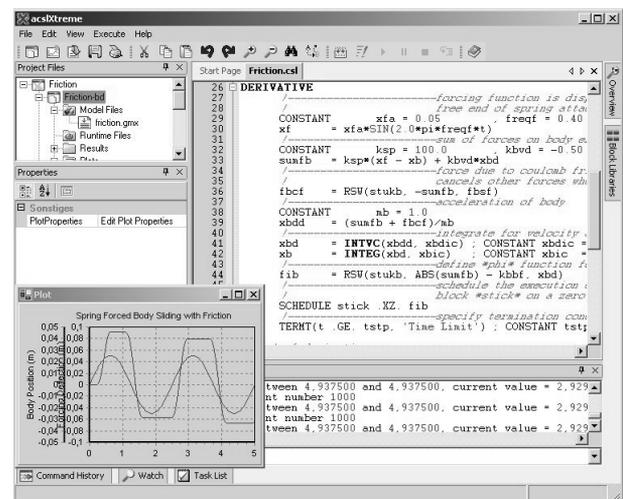
Version 5.2: MultiBody-Library Version 1.0, VehicleDynamics-Library Version 0.8 (basiert auf der MultiBody-Library), Sampled Control Blocks, Matrix und Vector zum Lösen linearer Gleichungssysteme und Berechnung von Eigenwerten.

Weitere Informationen zu Version 5.2a finden Sie bei www.dynasim.se/www/dymola/readme/releasenotes.html.

acslXtreme Version 1.3.19

acslXtreme ist eine völlig überarbeitete Version des Produkts ACSL (Advanced Continuous Simulation Language), das sich bei der Simulation von großen nichtlinearen gewöhnlichen Differentialgleichungssystemen bewährt hat und bei vielen Industriefirmen, Forschungsinstituten und Universitäten seit langem im Einsatz ist.

acslXtreme bietet eine integrierte Entwicklungsumgebung für Modellentwurf, Simulation und Ergebnisauswertung. Ausführliche Online-Hilfe und interaktive Tutorials erleichtern die Arbeit. Analyseeigenschaften: mehr als 300 Funktionen für allgemeine Mathematik; lineare Algebra und Matrixmanipulation mit MATLAB-kompatibler Skriptsprache (m-files); interaktive Befehls- und Ergebnisfenster; Aufzeichnung der Ergebnisdaten unabhängig von der Integrations-schrittweite; 2D-, 3D- und Oberflächenplots im PS-, JPEG- und GIF-Format; Datenexport für MS-Excel, XML und HTML.



Simulation mit acslXtreme

Weitere Eigenschaften: Graphische und textbasierte Modelldefinition; umfangreiche graphische Komponentenbibliothek; einfach erstellbare PowerBlocks; interaktiver Modell-Debugger; keine Grenze für Programmgröße, Anzahl von Gleichungen, Zustandsgrößen oder Variablen; 8 eingebaute Integrationsalgorithmen; ODE- und DAE-Löser; Zustands- sowie zeitbestimmte Ereignisverarbeitung; Operatoren für Skalar-, Vek-

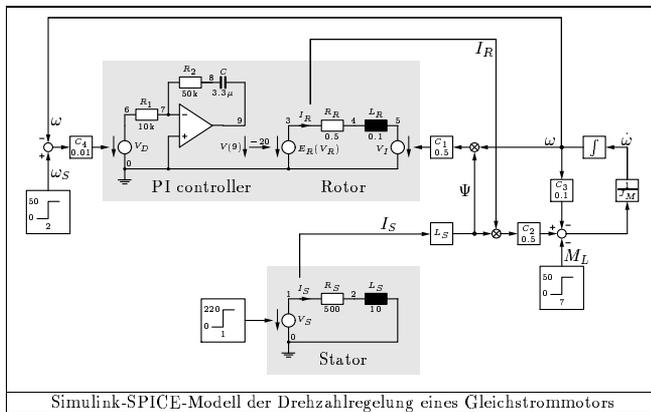
tor und Matrixintegration; Zielsprache ANSI C oder FORTRAN; GNU-C-Compiler wird mitgeliefert; Application Programming Interface (API) zu Kopplung von ausführbaren acslXtreme-Programmen mit anderen Programmen.

Zur Zeit erhalten alle Kunden mit Wartungsvertrag parallel zu ACSL auch acslXtreme geliefert, um die Modellübernahme auf acslXtreme zu ermöglichen.

Eine Demo-CD mit der Vollversion von acslXtreme steht zur Verfügung.

Simulink-SPICE-Interface (SLSP)

Dieses Softwareprodukt haben wir für die gemeinsame Simulation von Simulink- und SPICE-Modellen entwickelt. Als Simulatorkopplung ist dieses Interface z.B. für mechatronische Systeme geeignet. Dabei modelliert man die mechanischen und hydraulischen Teilsysteme mit Simulink während SPICE simultan die Spannungen und Ströme in den elektrischen bzw. elektronischen Modellteilen berechnet. Das Interface basiert auf der Workstation-Version von Berkeley-SPICE 3F4, die wir für den PC angepaßt haben. Ein wichtiger praktischer Vorteil des Simulink-SPICE-Interface ist die enge Kopplung zu MATLAB, die eine komfortable Vor- und Nachbearbeitung der Eingabeparameter und Zustandsgrößen ermöglicht.



Simulink-SPICE-Modell der Drehzahlregelung eines Gleichstrommotors

Typische Anwendungen: gemischte mechanische, hydraulische, elektrische, elektronische Systeme; Luftfahrt/Avionik; Umwelttechnik; Sensorsysteme; Kraftwerkssysteme; biomedizinische Systeme. Lieferumfang: User's Manual, Interface-SW, SPICE-Objektkode, User's Guide SPICE3. Preis: EUR 1.400. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage bei www.Bausch-Gall.de/prodss.htm.

Simulink-PSpice-Interface (SLPS)

SLPS ist eine Anpassung des Simulink-SPICE-Interface an die PSpice-Simulationsumgebung. PSpice ist als Standardwerkzeug für die Simulation von elektronischen Schaltungen weit verbreitet. Mit diesem Interface können in die MATLAB-/Simulink-Simulationsumgebung PSpice-Schaltungen eingebunden werden. Wir testen zur Zeit eine Beta-Version des Simulink-PSpice-Interface.

Kurse

Ausführliche Informationen und Anmeldeformulare zu den hier beschriebenen Kursen finden Sie auf unserer Homepage www.Bausch-Gall.de. Eine telefonische Voranmeldung wird empfohlen. Wir halten diese Kurse auch bei Ihrer Firma.

MATLAB

In diesem zweitägigen Kurs werden typische Anwendungen von MATLAB ausführlich besprochen. Zu jedem Kursteil werden Übungen am PC abgehalten. Nach dem Kurs sollten die Teilnehmer in der Lage sein, eigene Aufgaben selbstständig mit MATLAB zu lösen und sich tiefer in die MATLAB-Anwendung einarbeiten zu können.

Simulink

In diesem zweitägigen Kurs werden die Eigenschaften von Simulink behandelt und das erworbene Wissen in Übungen am PC gefestigt. MATLAB-Grundkenntnisse werden vorausgesetzt. Diese können auch in einer eintägigen MATLAB-Einführung vor dem Simulink-Kurs erworben werden.

Modelica und Dymola

In diesem zweitägigen Kurs wird die Anwendung von Dymola und Modelica ausführlich behandelt und der interaktive Modelaufbau mit Komponentenbibliotheken gezeigt. Weitere Themen: Definition eigener Basiskomponenten und Bibliotheken, Modellierung von Unstetigkeiten (z.B. Reibung), Export von Modelica-Modellen nach Simulink, Praktikum.

Grundkurs zu PSpice

PSpice ist ein universelles Simulationsprogramm für elektronische Schaltungen. Dieser zweitägige Kurs vermittelt den Teilnehmern die grundlegenden Kenntnisse für die erfolgreiche Anwendung von PSpice bei der Schaltungsentwicklung.

Effektive Simulation von Schaltnetzteilen

Dieser Kurs vermittelt den Teilnehmern etwas Theorie und sehr viel praktisches Wissen zur erfolgreichen Simulation von Schaltnetzteilen. An Hand einer einfach anzuwendenden Linearisierungsmethode wird gezeigt, wie man mit PSpice bei vernünftigen Rechenzeiten zu aussagekräftigen Ergebnissen im Zeit- und Frequenzbereich gelangen kann.

Effektive Regelung von Schaltnetzteilen

Aufbauend auf dem Kurs Effektive Simulation von Schaltnetzteilen werden in diesem Kurs Entwurfsmethoden vorgestellt, die es auf einfache Art erlauben, für einen gegebenen Wandler typ passende Regler zu entwerfen.

Neues Buch zu Modelica

Seit März 2004 gibt es von Peter Fritzon (Universität Linköping) eine ausführliche Beschreibung der Eigenschaften von Modelica: **Principles of Object-Oriented Modeling and Simulation with Modelica 2.1**, IEEE Press, Wiley-Interscience, ISBN 0-471-47163-1. Das Buch ist zum Preis von EUR 64,90 im Buchhandel oder bei uns erhältlich.

Kurstermine 2004

Simulink mit MATLAB-Einführung	16.-18.06.
Simulink mit MATLAB-Einführung	15.-17.09.
Modelica und Dymola	07.-08.10.
Grundkurs zu PSpice	26.-27.10.
Effektive Simulation von Schaltnetzteilen	28.10.
Effektive Regelung von Schaltnetzteilen	29.10.
MATLAB	15.-16.11.
Simulink mit MATLAB-Einführung	01.-03.12.

jeweils in München mit max. 8 Teilnehmern; Preise je Teilnehmer: zweitägige Kurse EUR 800, dreitägige Kurse EUR 1.200, Schaltnetzteilkurse EUR 400 je Tag.

Zweitägiger Kurs für Mitarbeiter Ihrer Firma bei uns oder in Ihrer Firma EUR 4.000, dreitägiger Kurs EUR 5.000.

Tagungen und Fachveranstaltungen

10. GMM-Workshop	
"Methoden und Werkzeuge zum Entwurf von Mikrosystemen", BTU, Cottbus	20.-22.10.04
4. Internationale Modelica-Konferenz, TU Hamburg-Harburg	März 2005

BAUSCH-GALL GmbH, Wohlfartstraße 21 b,
D-80939 München
Telefon: 089/3232625, Telefax: 089/3231063
email: info@Bausch-Gall.de
web: www.Bausch-Gall.de