

SIMPACK News

2. Jahrgang / 2. Ausgabe

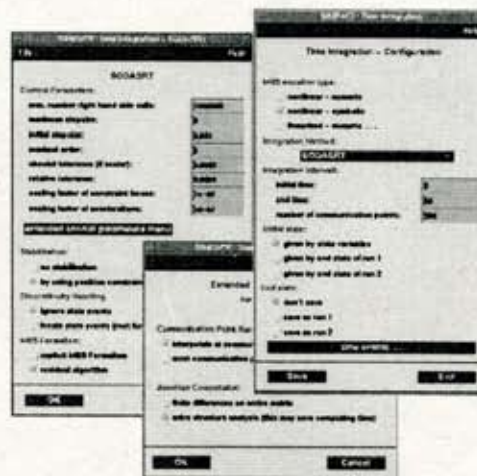
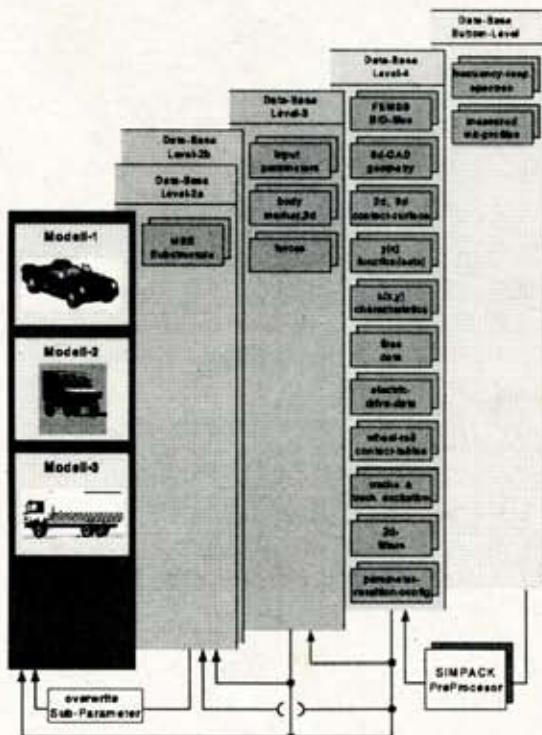
SIMPACK 7, sicher, komfortabel und extrem schnell

Mit Simulationsprogrammen werden bewegte Systeme am Computer konstruiert, bevor der erste Prototyp zusammengebaut wird. Varianten der Konstruktion lassen sich ebenso durchspielen, wie Einsatzprofile bis hin zu Extremsituationen, die für den Versuch zu teuer oder zu gefährlich sind.

Das alles funktioniert, bis das erste Problem auftaucht. Dann fehlt ein Kraftelement, die Integration bricht ab oder dauert viel zu lange, die Dokumentation ist zu oberflächlich, der neue Mitarbeiter kommt mit der Oberfläche nicht klar und man verliert Zeit, weil das Modell schlecht strukturiert ist. An genau dieser Stelle zeigen sich die Stärken von SIMPACK 7, das sich derzeit im Beta-Test bei der DLR, INTEC und bei Kunden befindet.

Rechenzeiten

SIMPACK konnte bei Vergleichen der Rechenzeit und -stabilität, welche in diesem Jahr in Zusammenarbeit mit deutschen Automobilherstellern durchgeführt wurden, die Konkurrenz hinter sich lassen. Seitdem wurde die Zeitschrittintegration noch einmal sehr viel schneller. Von den außergewöhnlichen Rechenzei-



ten, die mit SIMPACK 7 erzielt werden, von den Möglichkeiten, Unstetigkeiten intelligent durch *Root Functions* zu integrieren und vom Potential *des Symbolic Code* handeln eigene Artikel dieser Ausgabe.

Datenhaltung

SIMPACK 7 bietet Möglichkeiten, Modelle in einem gänzlich neuen Stil aufzubauen. Modularer Aufbau realer Maschinen (gleiche oder parametrisch abgeänderte Achsen in verschiedenen Autos) und die diskrete Struktur von Mehrkörpermodellen (Kör-

per, Gelenk, Kraft) werden konsequent genutzt. Die in SIMPACK 7 serienmäßig enthaltene Datenbank teilt Modellierungselemente zunächst hierarchisch in fünf verschiedene Ebenen ein. Ebene 1 ist das Modell an sich, die zentrale Einheit, die sich konventionell aus Modellierungselement mit Parametern, aber auch beliebigen Elementen

der Ebenen 2 bis 5 zusammensetzen kann. Ebene 2 sind Substrukturen, also Modelle, die für sich ein Ganzes ergeben (etwa eine Vorderachse), die aber entsprechend der Modularität der echten Maschine zu einer Einheit zusammengefaßt werden. Ebene 3 nutzt den modularen Aufbau eines Mehrkörpermodells, in dem ein Modellierungselement (Körper) mit Parametern (Masse, Trägheitsmoment) und, oder weiteren Modellierungselementen (Marker, Grafik) verknüpft werden kann.

In Ebene 3 finden sich demnach herstellerspezifische Bauelemente wie etwa ein starrer Radsatz oder ein Querlenker oder Stoßdämpfer. Spezifische Eingaben für bestimmte Modellierungselemente wie Reifencharakteristika, SID-Files sowie Kennlinien und -felder befindet sich in Ebene 4, während in Ebene 5 „Rohdaten“ (gemessene Schienenpro-



file, Spektren, etc.) abgelegt werden, die erst noch mit einem SIMPACK-Pre-Processor aufbereitet werden müssen. Die Verwaltung dieser Daten, die bisher zeitraubend der Organisation des Anwenders oblag, wird nun von SIMPACK selbst übernommen. Rechte auf die Ebenen 2 bis 5 lassen sich beliebig in überschreibbaren, lesbaren und nicht lesbaren Status einteilen.

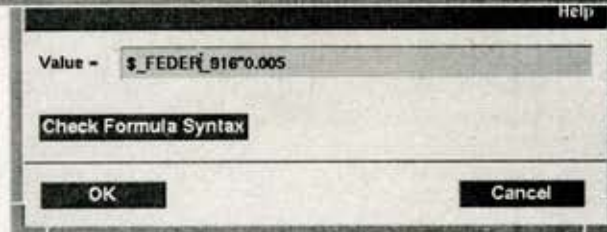
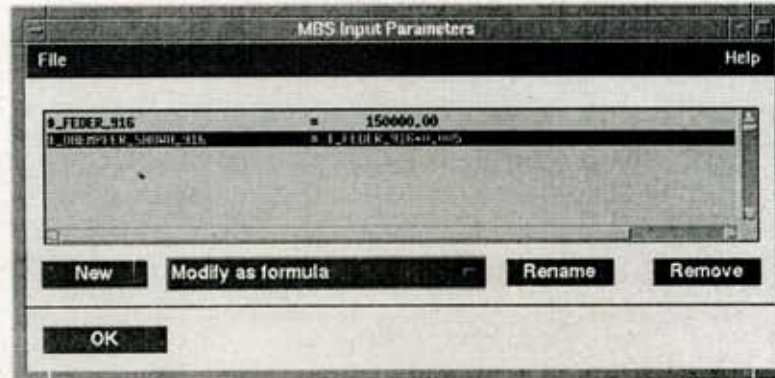
Die SIMPACK Parametervariation gewährt natürlich weiterhin den Zugriff auf jeden einzelnen Parameter des Modells, unabhängig vom Recht auf die Datenbankelemente. Wenn das Modell die Arbeitsumgebung seines Erschaffers verlassen soll, kann auf Knopfdruck ein Standarddatensatz erzeugt werden, der von der Datenbank losgelöst ist.

Parametrierung

Neben der Datenhaltung bietet SIMPACK 7 neue Funktionalitäten auch in der Parametrisierung der Modelle. So lassen sich alle relevanten Eingabefelder der Oberfläche mit der rechten Maustaste anklicken und mit einem

passenden Parameter aus der Datenbank oder einem zuvor definierten Parameter des aktuellen Modells (Identitätsfunktion) belegen. Der Aufbau eines Modells in Gitterkoordinaten (Vermaßung aller relevanter Punkte in Absolutkoordinaten zum Inertialsys-

Beschreibung der Handhabung eines Modellierungselements, zwischen Element und Programmmodul, zwischen einer Referenz- und einer „How-to-use“-Beschreibung. Kontextbezogene Hilfe innerhalb der SIMPACK-Oberfläche gibt es immer noch,



tem) wird damit erheblich vereinfacht. Neben der Identität können die Parameter auch durch editierbare Funktionen oder im Extremfall echte Programmierung („if-then-else“) verknüpft werden.

Online Dokumentation

Die Programmdokumentation für SIMPACK 7 wurde sowohl inhaltlich, als auch systematisch von Grund auf verändert. SIMPACK wird von nun an serienmäßig mit einer auf HTML basierenden Online-Dokumentation ausgeliefert, die mit NETSCAPE auf den Bildschirm gebracht wird. Der Vorteil gegenüber der konventionellen Dokumentation in Buchform liegt auf der Hand: Querverweise („Hypertext“) erlauben ein Hin- und Herschalten zwischen dem wissenschaftlichen Abriß und der

aber die Online-Dokumentation steht nach Art eines SIMPACK-Lexikons auf CD-ROM zum Nachschlagen bereit.

Oberfläche

SIMPACK 7 verfügt über eine neue Programmoberfläche. SIMPACK-Kenner werden sofort damit zurechtkommen, denn das ursprüngliche Konzept, die Gestaltung der Fenster ohne den Anspruch der Gleichförmigkeit voll nach der Funktion zu richten, bleibt erhalten. Fenster, die unabhängig von ihrem eigentlichen Inhalt einem Einheitsdesign unterworfen sind, wird es nicht geben, wenngleich zahlreiche Änderungen zu Gunsten eines durchgängigen Stils vorgenommen wurden.

Johannes Gerl, INTEC GmbH