

GAUSS 9.0 – mit Multithreading

GAUSS wendet sich an alle Anwender in Forschung, Wissenschaft und Entwicklung, die mit statistischen, datenanalytischen und mathematischen Problemen konfrontiert sind. Das Softwaresystem kombiniert innovative Werkzeuge, eine robuste Analyseumgebung und hohe Exaktheit mit kurzen Entwicklungs- und Ausführungszeiten.



(m × n)-Matrizen mit reellen und komplexen Zahlen oder n-dimensionale Strukturen können dabei als Variable bearbeitet werden, und einmal erzeugte Algorithmen lassen sich für zukünftige Anwendungen in GAUSS-Bibliotheken ablegen. Über 400 mathematisch-statistische Funktionen zusammen mit den zugehörigen Routinen LINPACK, EISPACK und BLAS helfen, die Reaktionsschnelligkeit von GAUSS weiter zu steigern. Das Programm besitzt diverse Im/Export-Schnittstellen z. B. zu DLLs, ODBC-Datenbanken, Excel, außerdem Möglichkeiten zur Integration von C und Fortran, dazu alle Werkzeuge zur Anfertigung von 2D/3D-Grafiken im Vektorformat und verwendet komplexe Zahlen automatisch.

Abgesehen von der 64-Bit-Unterstützung und den Verbesserungen bezüglich der Arbeitsebenen und Druckeigenschaften wurden in der Version 9 eine Reihe von neuen Funktionen und Modellen aufgenommen, die das mathematisch-statistische Angebot beträchtlich erweitern. Dazu gehören Tests auf Normal- und andere Verteilungen, Survival-Modelle und -Abschätzungen, diverse Nutz-, Transformations- und Umkehrfunktionen, Zufallsgeneratoren, Funktionen und Modelle zur Risikoabschätzung oder Martingal-Verbesserungen.

Die herausragende Neuerung in GAUSS 9 stellt jedoch das sogenannte Multithreading bzw. die Mehrwegverarbeitung dar, mit der sich Multikern-, Multiprozessor- und Hyperthreading-Systeme nutzen lassen. So dürfen mit neu aufgenommenen Funktionen Verarbeitungssequenzen bzw. Code-Blocks definiert werden. Sie lassen sich überall integrieren und laufen gleichzeitig ab, und zwar innerhalb von Prozeduren oder verschachtelt innerhalb von erzeugten Threads. Damit lässt sich alles nach dem Multithreading-Prinzip bearbeiten, von Programmabschnitten bis hin zu erzeugten Bibliotheken. Bei dieser Synchron- und Parallelverarbeitung nutzt GAUSS gleiche Arbeitsbereiche, Symbole, Begriffe und Prozeduren, wobei abgesehen von der Prozessorzahl und -kapazität die Anzahl der zu bearbeitenden Threads unbegrenzt ist. Im Idealfall läuft ein Code in Gegenwart von vier CPUs bis zu viermal schneller.

Für viele Anwender attraktiv dürfte auch die Möglichkeit sein, mit der 64-Bit-Version Dateien von mehr als 2 GByte Größe zu verarbeiten. Und wer die mit GAUSS entwickelten Analysen anderen zur Verfügung stellen möchte, nutzt die GAUSS-Entwicklersysteme. Sie stellen zusätzlich zum Benutzerinterface die komplette Programmfunktionalität in einer DLL (dynamische Bibliothek) für Microsoft Windows oder in einer „shared library“ für UNIX/LINUX/OS X zur Verfügung. Bereits vorhandener GAUSS-Code lässt sich dadurch mit anderen Anwendungen verknüpfen. Dazu wird GAUSS als Bibliothek in die gewünschte Entwicklungsumgebung (C, C++, Visual C++ oder Visual Basic, Delphi oder auch JAVA) eingebunden.

In der Summe erweist sich GAUSS 9 als mathematisch-statistisches Komplettsystem mit idealen Werkzeugen zur Modellierung und Simulation als auch für jede Form von Berechnungen und Analyseaufgaben.

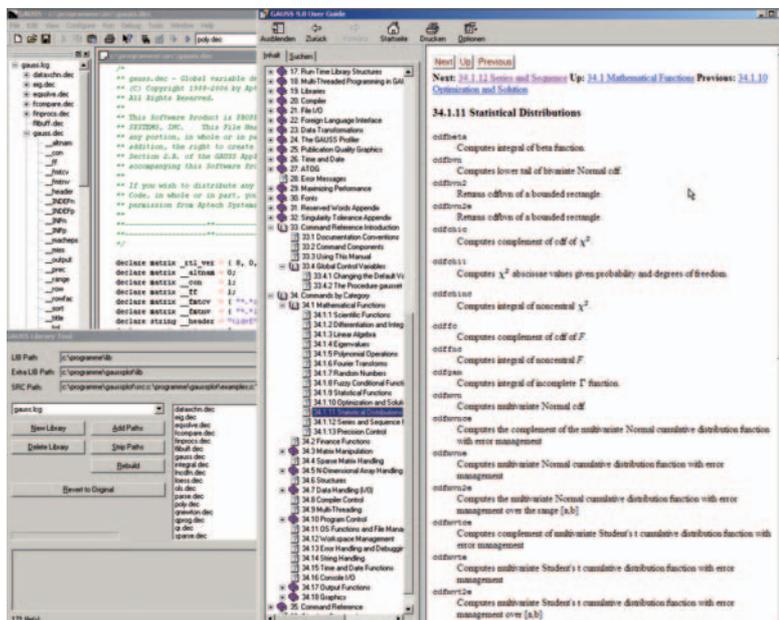
**Thomas W. Beneke und
Wolfgang W. Schwippert**

Vertrieb: Additive, www.additive-net.de
Preise (in Euro): 2970 € (Einzelplatz/Vollversion Industrie), 1780 € (Update), 708 € (Lehre), 536 € (Update)
Systemvoraussetzungen: (32Bit) Windows 2000/NT4/XP, HP-UX11, OS X LINUX; (64Bit) Win nur Itanium2, SunSolaris 64, Linux AMD; 16MB RAM 25MB Festplatte, mind. Pentium-II.

Der Fokus liegt dabei auf einer Matrix-orientierten, einfachen Hochsprache, die wahlweise als Interpreter (interaktiver Betrieb) oder als Compiler eingesetzt werden kann. Der Anwender entwickelt mithilfe des spezifischen Quellcode-Debuggers kompakten Code, wobei die Umsetzung der Rechenvorschriften und numerischen Berechnungen mit einem Minimum an Schleifen möglich ist. Geht es um zeitkritische Prozesse, macht der neu integrierte Profiler sichtbar, wo die meiste Rechenzeit verbraucht wird.

Spezielle und Variable verarbeitende Operatoren zeichnen diese Programmiersprache aus. Skalare,

Dr. Thomas W. Beneke, Dr. Wolfgang W. Schwippert, Zierenberg, Dienstleistung für Wissenschaft und Technik, E-Mail: info@bbs-ks.de



Programmierkundige bearbeiten mit den Funktionen in GAUSS verschiedenste individuelle Aufgaben.