ICM 1998, Berlin, Aug. 18–27

Abstracts of Short Communications and Posters

Section:

15. Numerical Analysis and Scientific Computing

1991 MS Classification: 65F50, 65Y05, 65L05
Grund, Friedrich, Weierstraß-Institut, Berlin, Germany:
Sparse-Matrix-Techniken für Parallelrechner
Für die numerische Simulation der dynamischen Prozesse in vielen industriellen Anwendungen müssen Systeme von nichtlinearen Algebro-Differentialgleichungen gelöst werden. Die Jacobi-Matrizen sind schwachbesetzt und behalten ihre Pattern-Struktur über viele Iterations- und/oder Integrationsschritte. Beim Gaußschen Eliminationsverfahren kann deshalb für viele Faktorisierungen dieselbe Pivotstrategie benutzt werden. Für die Faktorisierung wird ein Pseudo Code generiert. Der Code kann unabhängig von einem Rechner formuliert und insbesondere für Parallelrechner verwendet werden. - Der lineare Solver ist erfolgreich für die dynamische Prozeßsimulation von großen industrierelevanten chemischen Anlagen und beim Entwurf von mikroelektronischen Schaltkreisen benutzt worden. Die Resultate für vollständige Simulationen werden gegeben. Für lineare Systeme mit verschiedenen Matrizen werden die Rechenzeiten für einige lineare Solver verglichen.