

Titel: M.E.S.S.up KPIK

Betreuer: Jens Saak

Thema: Das M.E.S.S.[1]¹Softwarepaket ist der Nachfolger des Paketes LyaPack und befindet sich derzeit in der finalen Entwicklungsphase. Es stellt Methoden zum effizienten Lösen großer dünn besetzter Matrixgleichungen, wie z.B. Lyapunov-Gleichungen bereit, die auf der ADI Iteration beruhen. Eine wichtige Neuentwicklung auf dem Gebiet der Löser für Lyapunov-Gleichungen sind die KPIK Methode[2] und verwandte Verfahren, welche auf Basis von rationalen Krylovräumen arbeiten. In diesem Projekt soll KPIK mit den Grundfunktionen aus M.E.S.S. in C implementiert und mit der vorhandenen Lösungsmethode verglichen werden.

Literatur

- [1] P. BENNER, H. MENA, AND J. SAAK, *M.E.S.S. 1.0 User Manual*, tech. rep., Chemnitz Scientific Computing, TU Chemnitz, 2009. in preparation.
- [2] V. SIMONCINI, *A new iterative method for solving large-scale Lyapunov matrix equations*, SIAM J. Sci. Comput., 29 (2007), pp. 1268–1288.

¹<http://www.mpi-magdeburg.mpg.de/mpcsc/saak/Software/mess.php?lang=de>,
bzw. <http://svncsc.mpi-magdeburg.mpg.de/trac/messtrac/>