

Titel: Komplexe Spaltenkompression ganz einfach

Betreuer: Jens Saak

Thema: Es sei $X = ZZ^T \in \mathbb{R}^{n \times n}$ eine symmetrische positiv semidefinite Matrix, $Z \in \mathbb{R}^{n \times m}$ und $\text{Rang}(X) = r$. Eine wichtige Aufgabe in Algorithmen zum Lösen von großen (d.h. n groß) dünnbesetzten Matrixgleichungen ist es, eine Matrix $\tilde{Z} \in \mathbb{R}^{n \times r}$ aus Z zu berechnen, so dass $X = \tilde{Z}\tilde{Z}^T$. Diese Aufgabe lässt sich beispielsweise mittels rank revealing QR (RRQR) einer Verwandten der QR-Zerlegung bewerkstelligen. Für die RRQR existieren FORTRAN Codes für den reellen und komplexen Fall. Zur einfacheren Handhabung in Matlab existiert für den reellen Fall eine Schnittstellenfunktion, die diese Codes als Matlab Funktion zur Verfügung stellt.

Die Aufgabe hier ist es den bestehenden Matlab Quellcode so anzupassen, bzw. zu erweitern, dass auch komplexe Daten verarbeitet werden können.