

Entwicklung eines MATLAB-Interfaces für das Modul FPT (diskrete/schnelle Polynomtransformation) der Bibliothek der schnellen Fourier-Transformation für nichtäquidistante Daten (NFFT)

Ziel des Praktikums die Anbindung des Moduls FPT (discrete/fast polynomial transform, siehe [1, Abschnitt 4.5]) der NFFT [1] (Nonequispaced fast Fourier transform) Bibliothek an MATLAB mittels des MEX-C-Interfaces [2]. Als Vorlage kann auf bereits existierende Anbindungen anderer Module zurückgegriffen werden. Vorkenntnisse in der Programmierung mit C oder C++ sind empfehlenswert.

Das Aufgabenstellung umfasst:

- Entwicklung eines MATLAB-MEX-Interfaces für das NFFT-Modul FPT,
- Erstellen von Beispielprogrammen in MATLAB, welche die FPT verwenden,
- Verfassen einer (kurzen) Dokumentation über die Verwendung,
- Vergleich mit der schnellen Legendre-Transformation des MATLAB-Pakets `chebfun` [3] (Funktionen `leg2cheb` und `cheb2leg`).

Für die Abstimmung des Themas und weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an:

Betreuer: Dipl.-Math. Toni Volkmer, Prof. Dr. Daniel Potts
Adresse: TU Chemnitz, Fakultät für Mathematik
Reichenhainer Straße 39
Zimmer 710
09107 Chemnitz
Telefon: 0371 531 39999
Fax: 0371 531 839999
Email: toni.volkmer@mathematik.tu-chemnitz.de

Literatur

- [1] Jens Keiner, Stefan Kunis, and Daniel Potts. Using NFFT3 - a software library for various nonequispaced fast Fourier transforms. *ACM Trans. Math. Software*, 36:Article 19, 1 – 30, 2009.
- [2] MEX-File Creation API. http://www.mathworks.de/de/help/matlab/call-mex-files-1.html?s_cid=wiki_mex_1.
- [3] T. A Driscoll, N. Hale, and L. N. Trefethen. *Chebfun Guide*. Pafnuty Publications, 2014. <http://www.chebfun.org/docs/guide/>.