
7. Übung zu Numerische Methoden und Simulation

Sommersemester 2022

ABGABE: bis 08.06.2022

Alle Materialien zur Übung in `/home/EDV2/Unterlagen/10Ue-2022`

1. Simulated-Annealing von NMR-Gehirn-Bildern

3 Punkte

Schreiben Sie ein Programm (in Fortran oder C) zur Segmentierung von NMR-Gehirn-Bildern mit Hilfe von Simulated-Annealing (SA) mit *a priori* Nachbarschaftskorrelation zu den 4 nächsten Nachbarn.

- Geben Sie in *Protokoll.txt* die Wahl der Parameter ($T_i, T_f, \lambda, \#$ sweeps, J) mit Begründung (z.B. je ein Satz) an.
- Geben Sie in *Protokoll.txt* den Fehler für die fünf verschiedenen Gewebe an ($\#$ falsche Pixel/ $\#$ Gesamtpixel für das Gewebe) an. Vergleichen Sie das Ergebnis mit $J = 0$.
- Fügen sie die beiden segmentierten Bilder ($J = 0, J \neq 0$) als Bild-Dateien (SegLocal.dat und SegSA.dat) und PS-Dateien (SegLocal.ps und SegSA.ps) bei.

Hilfsmittel:

[SimMRimage.dat](#): das zu segmentierende Bild

[CorrectSegImage.dat](#): das korrekte Bild (Ausgangspunkt von SimMRimage.dat)

[ALittleHelp.f95](#): FORTRAN-Zeilen — könnten nützlich sein

[plotSeg.gnu](#): Zur Visualisierung des segmentierten Bildes

[plotMR.gnu](#): Zur Visualisierung des NMR-Bildes