

# Übungsblatt 3

## „Multimedia“

**Besprechung und Abgabe spätestens am 22.06.2020.**

### Aufgabenbeschreibung

Bei dieser Übung soll die Anwendung der schnellen Fourier-Transformation (FFT) zur Codierung von Audiodaten verdeutlicht werden. Wie bei einem sogenannten LPC-Verfahren werden die Audiodaten in Blöcke unterteilt. Jeder Block wird mit dem Befehl `fft` (Matlab) transformiert. Anschließend werden die Frequenzen mit den kleinsten Amplituden gesucht und gelöscht, d.h. zu Null gesetzt. Der resultierende Datenvektor wird schließlich mittels `ifft` (Matlab) zurück in den Zeitbereich transformiert und das Ausgangssignal aus der Abfolge dieser Vektoren zusammengesetzt. Da viele der leisen Frequenzanteile maskiert werden, sind die Änderungen auch bei einer großen Anzahl an gelöschten Frequenzen nur als leichte Störung wahrzunehmen.

Für die Umsetzung finden Sie eine Matlab-/Python-Vorlage und fünf Audio-Dateien:

1. `run_fft.m/fft.py`: Vorlage für den Aufruf der Transformation.
2. `*.wav`: Audio-Dateien als Beispiele.