

Mathematische Grundlagen der digitalen Klanganalyse und -synthese (WS07/08)

Aufgabe 1

Abgabe:	29. Oktober vor der Vorlesung
Besprechung:	31. Oktober
Gesamtpunktzahl:	7 Punkte

Unterdrückung eines Sinussignals (7 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm, welches das Monosignal in der Datei FROZEN.AUM einliest, hieraus die Sinusschwingung mit der Frequenz $f_s = 5.7\text{kHz}$ entfernt bzw. so gut wie möglich unterdrückt und danach mit normierter Amplitude in eine Ausgabedatei abspeichert.

Empfohlene Vorgehensweise: Verwenden Sie zur Filterung die gewichtete Summe des Eingangssignals mit bis zu zwei verzögerten Kopien davon, also

$$y_n := x_n + c_1 x_{n-k_1} + c_2 x_{n-k_2},$$

wobei die Parameter c_1 , c_2 , k_1 und k_2 geeignet zu wählen sind. Begründen Sie Ihre Wahl. Hören Sie sich das Resultat an. Was lässt sich über die Beeinflussung der Gesangsstimme sagen? Werden noch andere Frequenzen ausgelöscht?