



Análise e Transformação de Dados

Ficha Prática nº 8

Objetivo: Pretende-se desenvolver filtros *FIR* e *IIR* para a filtragem de um sinal áudio corrompido por ruído. Os filtros deverão ser desenvolvidos usando a ferramenta *MATLAB filterDesigner*.

Linguagem de Programação: *MATLAB*.

Exercício:

1. Considere o sinal áudio armazenado no ficheiro *noisy_voice.wav*. O sinal áudio foi corrompido por duas fontes independentes de ruído.
 - 1.1. Recorrendo ao cálculo da DFT do sinal identifique a frequência de oscilação das duas fontes?
 - 1.2. Que tipos de filtros as permitem remover?
 - 1.3. Desenvolva filtros *FIR* e *IIR* para os diferentes tipos de filtros. Use ferramenta *filterDesigner*.
 - 1.4. Aplique os filtros (use a função *filter*) e verifique a eficácia dos mesmos recorrendo à visualização da magnitude do espectro. Reproduza os sinais usando a função *sound*.

Nota: A ferramenta *filterDesigner* apenas calcula os parâmetros dos filtros. Para aplicar os filtros ao sinal deve exportá-los para Mat-files, e depois carregar cada Mat-file no script que desenvolver para implementar os filtros.