



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA
ENGENHARIA ELETRÔNICA

Atividade 4

Filtros FIR

1. Verifique os sinais de voz contidos nos arquivos disponíveis no Moodle (arquivo conforme número da chamada da disciplina). Identifique o sinal espúrio (neste caso, um tom de frequência fixa) que mascara o sinal de interesse.

A) Utilize o Python (pyFDA e scripts próprios) para projetar, simular e validar um filtro para atenuar o sinal espúrio. Use um filtro FIR obtido pelo método de janelamento. Qual a atenuação obtida na frequência do tom?

Para as duas implementações seguintes, obtenha os gráficos dos sinais no tempo e em frequência. Analise os resultados em relação ao desempenho do filtro e complexidade computacional. Indique possíveis aplicações, vantagens e desvantagens de cada implementação.

B) Modifique o projeto base do Cortex-M4 para implementar o filtro no kit de desenvolvimento em ponto flutuante. Compare com a simulação no Python. Alguma diferença? Por quê?

C) Reimplemente o filtro no kit de desenvolvimento, agora em ponto fixo. Compare com a simulação no Python e a implementação em ponto flutuante. Alguma diferença? Por quê?

Entregue os resultados na forma de um relatório, via Moodle, com todo o projeto do filtro (especificações de projeto e coeficientes gerados), o código C modificado, resultados e análise.