



CAMADA FÍSICA DA COMPUTAÇÃO

ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO - Rodrigo Carareto

PROJETO 7 – FILTRO DIGITAL

Você deve implementar uma função em Python que possa ser utilizada como um filtro digital passa-baixa, ou seja, que elimine as altas frequências de um sinal de áudio gravado pelo seu computador. A função deve receber como argumento o sinal a ser filtrado. O retorno da função deve fornecer o sinal já filtrado.

Passos:

Os seguintes passos devem ser realizados:

- Projete o filtro através de uma função de transferência de segunda ordem utilizando o Matlab ($G(s)$). Para isso defina a frequência de corte e uma taxa de amostragem (tipicamente 44100 HZ).
- Discretize essa função de transferência e plote o diagrama de Bode.
- Escreva a equação de diferenças do filtro a partir da função de transferência discreta: $Y(k+1) = \dots$
- Implemente a função em Python utilizando a equação a diferenças.

Rubrica

Escrever a equação a diferenças de um filtro passa-baixa com o diagrama de Bode. C

Implementar corretamente a função: B

Além dos itens anteriores, aplicar a função a um sinal de maneira eficiente, mostrando a transformada de Fourier antes e depois da filtragem, mostrando a atuação do filtro. A

Além dos itens anteriores, encontrar uma função de ordem mais alta disponível em Python e aplicá-la corretamente, mostrando a transformada de Fourier antes e depois da filtragem. A+

Entrega – 01/11/2024