

Lista 01 – python

Comandos básicos de python

- 1) Escreva um programa que pergunte a quantidade de km percorridos por um carro alugado assim como a quantidade de dias pelos quais o carro foi alugado. Calcule o preço a pagar, sabendo que o carro custa R\$ 92 por dia e R\$ 0,22 por km rodado.
- 2) Escreva um programa que leia um número inteiro e verifique se este número é primo. Utilizar estruturas de repetição while ou for.
- 3) Escreva um programa que compare duas listas (lista-a e lista-b e imprima:
 - a. Os valores comuns as duas listas
 - b. Os valores que só existem na lista-a
 - c. Os valores que só existem na lista-b
 - d. Uma lista com os elementos não repetidos.

Numpy e matplotlib

- 4) Crie uma rotina na qual calcula o valor do Euler e o seno hiperbólico a partir da série de Taylor (20 primeiros termos). OBS: essa função não pode conter funções de loop tal como: for while. Dica: para calcular o fatorial de um número utilize a biblioteca *scipy.special*.

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$
$$\sinh x = x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots$$

- 5) O arquivo fone.txt possui dados referentes a gravação de uma discagem telefônica usando a codificação DTMF (*Dual-Tone Multi-Frequency*). O arquivo possui 2 colunas sendo a primeira o tempo do registro e a segunda a intensidade do sinal sonoro. As

colunas estão separadas por ponto-e-virgula (;). Caso queira ouvir o áudio basta dar play no arquivo fone.wav

- Importe os dados para python usando a função do numpy chamada *loadtxt*. Separe os dados em vetor chamado tempo (dados da 1 coluna) e sinal (dados da 2 coluna)
- Descubra a frequência de amostragem do sinal coletado.
- Faça um gráfico do sinal em função do tempo. Observe que temos 3 sons ao longo do registro.
- Crie 3 arrays booleanos (s1, s2 e s3) para “recortar” o som.
- Faça um gráfico com 3 subplots contendo gráfico de cada sinal em função do tempo. Utilize os vetores booleanos construídos no item d.

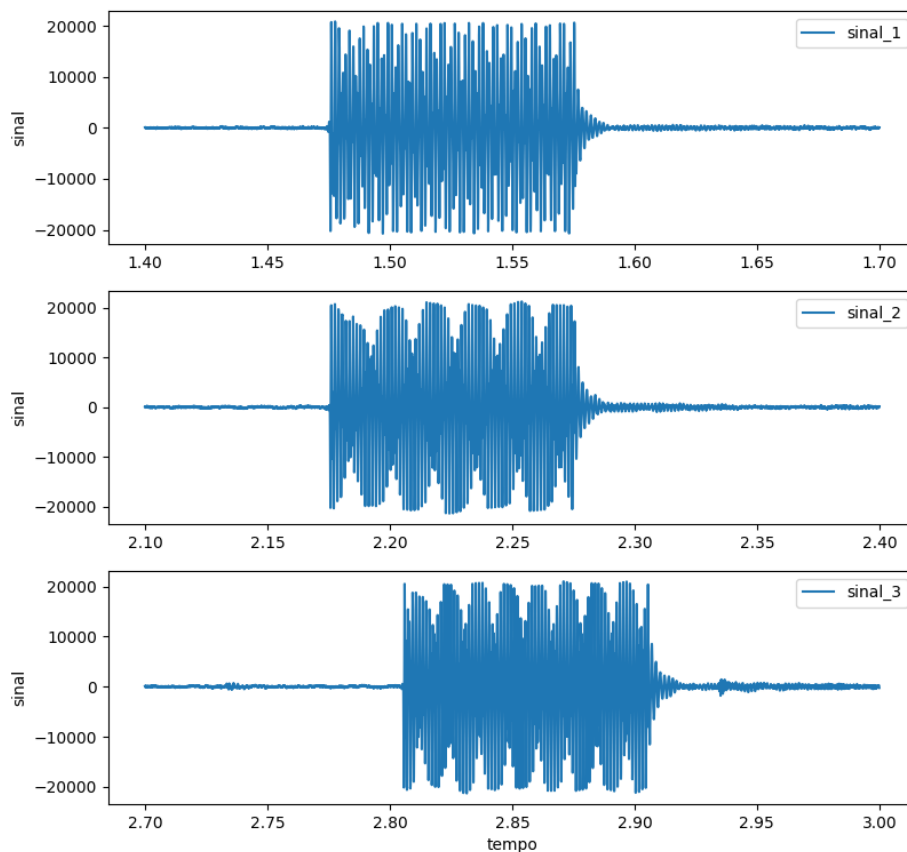


Figura 01 – gráfico resposta do item f