



Desafio Data Science TRACTIAN 18/05/20

Obrigado pelo interesse em fazer parte da startup com a maior quantidade de malucos(as) no Brasil.

"Não saber não é motivo para não fazer, pelo contrário. É o primeiro passo para ampliar suas habilidades", Gabriel Lameirinhas, Fundador da TRACTIAN.

Você tem 3 dias para completar os seguintes desafios:

O .zip que você recebeu junto com este documento possui 20 arquivos .csv que representam as coletas de vibrações de um motor de uma **geladeira**, realizadas pelo nosso dispositivo "band-aid", com menos de 1 minuto cada coleta, de 1 em 1 hora.

O nome do arquivo possui o timestamp em EPOCH: (Epoch do Início)-(Epoch do Fim da coleta).csv, respectivamente. O arquivo possui 4 colunas, x, y, z e c. Para esse desafio você vai desconsiderar a última coluna C, que é a temperatura em celsius.

E os dados de **vibração** (que são coletados por um [acelerômetro](#)) são apresentados da seguinte forma:

```
1.50,16.97,2.97,36.62
0.00,26.97,0.00,36.62
0.00,26.97,0.00,36.62
```

X Y Z C

X = aceleração no eixo x, em m/s^2

Y = aceleração no eixo y, em m/s^2

Z = aceleração no eixo z, em m/s^2

Desafios (em Python):

1. Fazer a Análise Espectral (fft e harmônicos) da geladeira e identificar padrões entre coletas;
2. Fazer um Algoritmo que calcula automaticamente quanto tempo a geladeira ficou ligada (uptime) e quanto tempo ela ficou desligada (downtime).

Pode usar qualquer biblioteca e de preferência deve rodar no Google Colab.

Valendo ;)