

## Exercício Avaliativo 1 – Simula Sensores

Na programação existe um conceito muito importante que permite um processo dividir a si mesmo em duas ou mais tarefas para poderem ser executadas concorrentemente. Este conceito é chamado de **THREADS**.

Abaixo segue um exemplo de como abrir uma Thread em Python:

```
import threading #Lib para se trabalhar com Threads
import time #Permite executar uma Thread mais devagar

# Funcao que sera chamada pela Thread
def sayhello(nome, intervalo):
    while True:
        print(nome, 'say Hello :)')
        time.sleep(intervalo)

# Abrindo uma Thread
x = threading.Thread(target=sayhello, args=('Thread 1', 2))
x.start()
```

Utilizando deste conceito e dos seus conhecimentos em Bancos de Dados (BDs) Orientados a Documentos, pede-se:

- Crie três Threads, cada uma responsável por simular a temperatura de um sensor em uma rede de Internet das Coisas (IoT);
- Cada sensor deverá, de tempos em tempos (tempo pode ser configurado por você, programador), gerar uma temperatura aleatória, que deve variar entre 30 e 40 C°;
- Estes valores de sensores, ao serem gerados, além de serem apresentados no terminal do Python, também deverão ser guardados no BD MongoDB (mais particularmente dentro de um database chamado bancoiot, que possui uma collection chamada sensores);
- Cada sensor terá seu próprio documento na collection sensores (que podem ser criados manualmente de forma antecipada), com o objetivo de não só guardar a última leitura de cada um deles, mas também informar se alguns deles estão ou não alarmados. Cada documento deve possuir os campos: **\_id** (gerado automaticamente), **nomeSensor** (Ex: Temp1, Temp2, etc..), **valorSensor** (que é gerado aleatoriamente no Python), **unidadeMedida** (que é C° para todos) e **sensorAlarmado** (setado inicialmente com o valor false);
- O campo **sensorAlarmado** deverá ter seu valor alterado no documento de um sensor para true quando a temperatura gerada pelo respectivo sensor for > 38 C°;
- A partir do momento que um sensor tenha seu campo alarmado setado em true, dali em diante ele não deverá mais gerar valores aleatórios de temperatura (e consequentemente não precisará mais atualizar seu documento no BD), mas sim mostrar a seguinte mensagem no terminal do Python: "Atenção! Temperatura muito alta! Verificar Sensor X!", em que X é o nome do sensor alarmado.

Bom trabalho a todos!