

Ana Beatriz Almagro RA:25027846

André Ferreira da Silva RA:25027670

Cauan Moreira Da Silva Lima RA:25027645

Victor Bancatelli Lucena Lopes RA: 25027658

Algoritmo e lógica de programação

PI

Estrutura do Dashboard (Casa Inteligente)

// Declaração de estrutura Sensor que recebera as informações do banco de dados

estrutura Sensor

id: inteiro

real temperatura : real

umidade: real

movimento: inteiro

fimEstrutura

// Limites saudáveis de temperatura e umidade

TEMP_MIN = 18 : real

TEMP_MAX = 30 : real

UMID_MIN = 40 : real

UMID_MAX = 70 : real

// DECLARAÇÃO

dia_atual:inteiro;

Ligado: boolean

Ligado = verdadeiro

i : inteiro

consumoDiario, consumoMensal: real

historicoConsumoDiario[31] : real // Armazena o consumo diário de no maximo 31 dias

```
Sensor = novoSensor // variável criada com a estrutura de Sensor criada anteriormente  
(id;temperatura;umidade;movimento)
```

```
funcao ligar()
```

```
    ligado = verdadeiro;
```

```
fimfuncao
```

```
Função desligar()
```

```
    Ligado = falso;
```

```
Fimfuncao
```

```
// Função para calcular consumo energético
```

```
funcao calcularConsumo(sensorID: inteiro) retorna real
```

```
    inicio
```

```
        escolha sensorID
```

```
        caso 1, 2:
```

```
            retorna 1.5
```

```
        caso 3:
```

```
            retorna 0.05
```

```
        caso 4:
```

```
            retorna 3.0
```

```
        caso 5:
```

```
            retorna 7.0
```

```
        caso contrario:
```

```
            retorna 0.0
```

```
    fimEscolha
```

```
    fim
```

```
fimFuncao
```

```
// Processamento contínuo de eventos do banco de dados
```

```
    inicio
```

```
        consumoDiario  $\leftarrow$  0
```

```
        consumoMensal  $\leftarrow$  0
```

dia_atual ← 0

enquanto ligado == verdadeiro faça

 escreva("Aguardando novos registros do banco de dados...")

 // Simulação: lendo dados do banco

 leia(novoSensor.id + novoSensor.temperatura + novoSensor.umidade +
novoSensor.movimento);

 escreva("Processando sensor ID ", novoSensor.id)

 // Verificação de ambiente saudável

 se novoSensor.temperatura < TEMP_MIN ou novoSensor.temperatura > TEMP_MAX
entao

 escreva("Alerta: Temperatura fora do intervalo saudável! (" + novoSensor.temperatura
+ "°C)")

 fimSe

 se novoSensor.umidade < UMID_MIN ou novoSensor.umidade > UMID_MAX entao

 escreva("Alerta: Umidade fora do intervalo saudável! (" + novoSensor.umidade + "%")

 fimSe

 // Ativação de dispositivos com base no movimento

 se novoSensor.movimento = 1 entao

 escreva(" Movimento detectado! Ativando dispositivos do sensor ID " + novoSensor.id)

 escreva(" Consumo: " + calcularConsumo(novoSensor.id) + " KW/h")

 consumoDiario ← consumoDiario + calcularConsumo(novoSensor.id)

 fimSe

 // Armazena consumo diário no histórico

 historicoConsumoDiario[dia_atual] ← consumoDiario

 dia_atual = dia_atual + 1;

 // Atualiza consumo mensal com a soma dos consumos diários registrados

```
consumoMensal  $\leftarrow$  0  
para i  $\leftarrow$  0 ate 30 faca  
    consumoMensal  $\leftarrow$  consumoMensal + historicoConsumoDiario[i]  
fimPara  
  
// Exibe resumo atualizado  
escreva(" Consumo diário total: " + consumoDiario + " KW/h")  
escreva(" Consumo mensal acumulado: "+ consumoMensal + " KW/h")  
  
// Reseta consumo diário para o próximo dia  
consumoDiario  $\leftarrow$  0  
fimEnquanto  
fim_Algoritimo
```