

Ficha Exercício 7: Sistema de Monitoramento de Threads no centro de estágio

Contexto

Os alunos do terceiro ano do curso de Engenharia Informática e Sistemas Computacionais (EISC) foram desafiados a desenvolver um sistema de monitoramento de computadores para o centro de estágio da UM. Cada computador é representada por uma thread que:

1. Realiza ciclos de operação simulados com um tempo de execução.
2. Aguarda manutenção (simulando o estado **WAITING**) após cada ciclo.
3. Entra no estado **TERMINATED** quando o centro de estágio é encerrado.

Objetivo

- Criar e monitorar o ciclo de vida de cada thread (computador).
- Registrar os estados das threads em cada etapa.
- Controlar a execução dos computadores e finalizar o sistema de forma segura.

Cenário

1. Classe **Computador**:

- Representa um computador no centro de estágio.
- Implementa **Runnable** e simula ciclos de operação.
- Após cada ciclo, a thread entra no estado **WAITING**, aguardando liberação para o próximo ciclo.

2. Classe **GestorCentroEstagiario**:

- Gerencia as threads dos computadores.
- Controla o início, pausa (simula **WAITING**), e encerramento das operações.

3. Classe Principal (**Main**):

- Cria múltiplas threads de computadores.
- Monitora o estado de cada thread durante a execução.
- Finaliza todas as threads após 15 segundos.

Resultados Esperados no Console

```
Computador 1 está operando...  
Computador 2 está operando...  
Computador 3 está operando...  
Estado de computador Thread-0: RUNNABLE  
Estado de computador Thread-1: RUNNABLE  
Estado de computador Thread-2: RUNNABLE  
Computador 1 aguardando liberação para o próximo ciclo.  
Computador 2 aguardando liberação para o próximo ciclo.  
Computador 3 aguardando liberação para o próximo ciclo.  
Liberando computadores para o próximo ciclo...  
...  
Encerrando a fábrica...  
Computador 1 foi encerrada.  
Computador 2 foi encerrada.  
Computador 3 foi encerrada.  
Estado de computador Thread-0: TERMINATED  
Estado de computador Thread-1: TERMINATED  
Estado de computador Thread-2: TERMINATED  
Centro de estágio da UM encerrado.
```