

## Ficha Exercício 7: Sistema de Processamento e Agendamento de Relatórios

### Contexto

A Secretaria da Universidade de Mindelo (UM) enfrenta dificuldades no processamento de relatórios. Esse processo tem sido demorado visto que é feito de forma manual.

Durante a aula de Programação Concorrente, os alunos do terceiro ano do curso de Engenharia Informática e Sistemas Computacionais (EISC) foram desafiados a desenvolver uma solução concorrente para o processamento de relatórios em que:

1. Cada **utilizador (thread)** processa relatórios individualmente, mantendo suas configurações específicas usando **ThreadLocal**.
2. Um agendador (utilizando **TimerTask**) dispara a geração periódica de relatórios para diferentes usuários.
3. Caso uma exceção não capturada ocorra em um thread durante o processamento, o sistema deve registrá-la de forma centralizada utilizando **Thread.UncaughtExceptionHandler**.

### Cenário

1. **Classe Relatorio:**
  - Representa um relatório processado por um usuário.
  - Contém informações como o ID do usuário, o timestamp de geração, e o conteúdo do relatório.
2. **Classe ProcessadorDeRelatorios:**
  - Implementa a lógica de processamento de relatórios.
  - Cada thread mantém suas próprias configurações de usuário (ID, preferências) usando **ThreadLocal**.
3. **Classe RelatorioTimer:**
  - Usa **TimerTask** para disparar a geração de relatórios a cada 5 segundos para diferentes usuários.
  - Após 20 segundos, cancelar o timer.

#### 4. Handler Global para Exceções:

- Utiliza `Thread.setDefaultUncaughtExceptionHandler` para capturar exceções não tratadas.
- Registra exceções em um log central.

#### Resultados Esperados no Console

*Relatório processado: Relatório [UserID: 1, Timestamp: 1698787320000, Conteúdo: Conteúdo do relatório das propinas]*

*Relatório processado: Relatório [UserID: 2, Timestamp: 1698787325000, Conteúdo: Conteúdo do relatório das matrículas]*

*Exceção capturada no thread Thread-3: UserID não configurado para o thread atual.*

*Agendamento de relatórios encerrado.*