

Monitores na linguagem Java

O objetivo deste Laboratório é praticar o uso do conceito de monitor em Java. Para cada atividade, siga o roteiro proposto antes de passar para a próxima atividade.

Atividade 1

Objetivo: Mostrar uma solução em Java (usando o conceito de monitor) para o problema dos leitores/escritores (mais de um leitor pode ler ao mesmo tempo, apenas um escritor pode escrever de cada vez e se um escritor está escrevendo nenhum leitor pode estar lendo).

Roteiro:

1. Crie um projeto Java com as classes:

- `LeitorEscritorOriginal.java`;
- `Monitor.java`;
- `Leitor.java`;
- `Escritor.java`.

Compreenda como a aplicação funciona.

2. Execute o programa várias vezes.

- O *log* de execução impresso na tela foi sempre o esperado?
- As condições lógicas da aplicação foram atendidas em todas as execuções?

Relatório da atividade: Em um arquivo `.txt` descreva as respostas das questões colocadas e inclua exemplos dos resultados obtidos nas execuções realizadas.

Atividade 2

Objetivo: Alterar a implementação anterior, deixando a operação de escrita dentro do monitor.

Roteiro:

1. Substitua os métodos `EntraEscritor` e `SaiEscritor` no monitor por um método apenas: `Escreve`;
2. Faça as alterações necessárias nos outros métodos usados pelos leitores;
3. Teste sua aplicação variando o número de *threads* leitoras;
4. Compare as duas implementações para o problema dos leitores/escritores: quais são as vantagens e desvantagens de cada uma delas?

Relatório da atividade: Em um arquivo `.txt` descreva as respostas das questões colocadas e inclua exemplos dos resultados obtidos nas execuções realizadas.

Atividade 3

Objetivo: Implemente outra solução para o problema dos leitores/escritores, agora com prioridade para escrita: sempre que um escritor está esperando para escrever, novos leitores não podem começar a ler. Teste sua implementação variando o número de leitores e escritores.

Relatório da atividade: Em um arquivo `.txt` descreva as respostas das questões colocadas e inclua exemplos dos resultados obtidos nas execuções realizadas.