

## Módulo 2 - Laboratório 7

### Implementação de uma aplicação que usa o padrão leitores/escritores usando o conceito de monitores

Computação Concorrente (MAB-117)  
Prof. Silvana Rossetto

<sup>1</sup>DCC/IM/UFRJ

#### Introdução

O objetivo deste Laboratório é continuar implementando problemas clássicos de concorrência usando o conceito de **monitores** com o suporte da linguagem Java. Nesta semana, vamos trabalhar com o problema dos **leitores/escritores**.

#### Atividade 1

**Objetivo:** Projetar e implementar uma aplicação concorrente em Java usando o padrão básico **leitores/escritores**.

**Descrição:** A aplicação terá como elemento central uma **variável inteira inicializada com valor 0** (representando a nossa base de dados) que será lida e alterada pelas threads. Três tipos de threads deverão ser implementadas:

- **Leitora:** lê a variável e a imprime na tela indicando se é um **número primo** ou não.
- **Escritora:** modifica a variável escrevendo o valor do seu identificador de thread.
- **Leitora/Escritora:** fará tanto leitura quanto escrita na variável. Primeiro lê a variável e a imprime na tela indicando se é um valor **par ou ímpar**. Depois modifica a variável escrevendo o dobro do seu valor atual.

**IMPORTANTE:** Implemente de forma separada a classe/monitor com o **padrão básico de leitores e escritores** (pode usar a implementação disponibilizada pela professora). Implemente também de forma separada as classes para cada tipo de thread. E por último, implemente a classe principal. Todas as threads devem acessar a mesma variável inteira (variável compartilhada).

#### Roteiro:

1. Considere um número  $L$  de threads leitoras ( $L \geq 1$ ), um número  $E$  de threads escritoras ( $E \geq 1$ ) e um número  $LE$  de threads leitoras e escritoras ( $LE \geq 1$ ).
2. Acrescente no seu código a impressão de **informações que permitam acompanhar a execução da aplicação para verificar se as condições lógicas do problema são satisfeitas**.
3. Execute a aplicação **várias vezes** e avalie os resultados obtidos.
4. Altere o número de threads de cada tipo e reexecute a aplicação.

Disponibilize o código implementado na (as três versões) em um ambiente de acesso remoto (GitHub ou GitLab). Use o formulário de entrega desse laboratório para enviar o link do repositório do código implementado e responder às questões propostas.