

## Laboratório 13

### Exercícios com monitores (em Java) (parte 2)

Computação Concorrente (MAB-117)  
Prof. Silvana Rossetto

<sup>1</sup>DCC/IM/UFRJ — 01 de dezembro de 2016

#### Introdução

O objetivo deste Laboratório é praticar o uso dos mecanismos de sincronização em Java. Para cada atividade, siga o roteiro proposto e responda às questões colocadas.

#### Atividade 1

**Objetivo:** Problema do “banheiro unissex” com monitor em Java (extensão do problema dos “leitores e escritores”).

Um escritório contém um banheiro que deve ser usado por homens e mulheres, mas não por ambos ao mesmo tempo. Se um (ou mais) homem está no banheiro, outros homens podem entrar, as mulheres devem esperar até o banheiro ficar vazio. Se uma (ou mais) mulher está no banheiro, outras mulheres podem entrar, os homens devem esperar até o banheiro ficar vazio. A solução deve permitir qualquer número de homens ou qualquer número de mulheres (mas não ambos) ao mesmo tempo no banheiro.

**Roteiro:** Abra o arquivo **Banheiro.java** e siga o roteiro abaixo.

1. Complete a implementação dos métodos `EntraMulher`, `SaiMulher`, `EntraHomem` e `SaiHomem` da classe `Banheiro`.
2. **Inclua código adicional para geração de log da execução de modo que seja possível verificar a sua correção.**
3. Execute o programa **várias vezes** e verifique se a execução está correta.
4. Varie o número de threads `Mulher` e `Homem`, fazendo: (a) uma mulher e um homem; (b) uma mulher e vários homens; (c) várias mulheres e um homem; (d) várias mulheres e vários homens. **Verifique se a execução do programa está sempre correta.**
5. [Mostre o programa executando para a professora.](#)

#### Atividade 2

**Objetivo:** Alterar a solução proposta para o problema do “banheiro unissex” garantindo **ausência de starvation**: homens e mulheres não devem ficar esperando indefinidamente para conseguirem usar o banheiro.

**Roteiro:**

1. Reimplemente a classe `Banheiro` para gerenciar o acesso ao banheiro com garantia de ausência de starvation.
2. Teste sua aplicação variando o número de threads “homens” e “mulheres”. Certifique-se que ela funciona em todos os casos.
3. [Mostre uma execução do programa para a professora onde fica claro que a situação de starvation foi evitada.](#)

**Empacote e envie os programas para correção** Crie um diretório e o nomeie juntando seu “primeiro” e “último” nome. Copie pra dentro desse diretório o código fonte da atividade 2. Comprima o diretório (ex., `zip -r JoseSilva.zip JoseSilva/`) e envie o arquivo comprimido para o endereço de email **computacao.concorrente.ufrj@gmail.com** com subject “**CompConc Lab13**”.

**O email deve ser enviado até amanhã, dia 02/12**