



Trabalho de Sistemas Operacionais Trabalho Prático 2

Prof. Miguel Gomes Xavier

Roteiro

Objetivos

1. Utilizar programação multithreading.
2. Praticar técnicas de sincronização de processos.
3. Estudar soluções para o problema clássico do jantar dos filósofos.

Jantar para N filósofos

Este trabalho prático consiste na implementação de uma aplicação multithreading capaz de modelar o problema do jantar dos filósofos para N filósofos.

Cada filósofo deve ser modelado como uma thread em linguagem Java, C/C++, Python ou C#. Os garfos consistem em semáforos binários (mutex). Cada par de filósofos adjacentes possuem um garfo compartilhado.

Os filósofos devem alternar entre os estados PENSANDO, COMENDO e TENTANDO_COMER. Um filósofo gasta 5 segundos pensando e 2 segundos comendo. Para poder comer, o filósofo deve ter sido capaz de segurar os garfos da esquerda e da direita simultaneamente. Se ele não conseguir pegar os garfos ele deve entrar no estado TENTANDO_COMER e pensar durante um tempo aleatório entre 0 e 3 antes de tentar comer novamente. Os três estados citados devem estar explícitos no código.

O usuário da aplicação deve ser capaz de **escolher a quantidade de filósofos e o tempo de execução da aplicação**. Ao final da execução, a aplicação deve exibir um relatório indicando os seguintes itens:

- Quantas vezes cada filósofo comeu;
- Quantas vezes cada filósofo pensou;
- Quantas vezes cada filósofo entrou no estado TENTANDO_COMER.

Entrega

O trabalho pode ser realizado com no máximo 3 alunos. Junto com a implementação, deve ser entregue um relatório de no máximo 3 páginas explicando detalhes da implementação. A entrega do trabalho deve ser realizada pelo Moodle e o mesmo deve ser apresentado em sala de aula na data indicada no cronograma da disciplina.