

Projeto de Implantação Problemas Clássicos de IPC

“Barbeiro Dorminhoco”

Alunos: João Emanuel e Rafael Peixoto

Apresentação do Problema

Descrição:

Imagine uma barbearia com um único barbeiro, uma cadeira de barbeiro e um número de cadeiras de espera (limitado). Os clientes chegam de forma aleatória para serem atendidos.

Se o barbeiro está livre, ele imediatamente atende o cliente.

Se o barbeiro está ocupado, o cliente se senta em uma das cadeiras de espera, se houver alguma disponível.

Se todas as cadeiras de espera estiverem ocupadas, o cliente vai embora.

O barbeiro, ao terminar de atender um cliente, verifica se há mais clientes esperando. Se houver, ele chama o próximo cliente da fila. Se não houver clientes esperando, ele dorme até que um novo cliente chegue e o acorde.

Objetivo:

Implementar uma solução para o problema do "Barbeiro Dorminhoco" em C utilizando Threads para simular o comportamento dos clientes e do barbeiro, garantindo a sincronização adequada entre eles.

Solução Proposta

1. Threads:

- Uma thread para o barbeiro.
- Várias threads para os clientes.

2. Recursos Compartilhados:

- Um mutex para proteger o acesso às cadeiras de espera.
- Um semáforo para gerenciar os clientes esperando.
- Um semáforo para gerenciar o barbeiro dormindo/acordado.

3. Estado dos Elementos:

- O barbeiro pode estar dormindo ou atendendo um cliente.
- Os clientes podem estar esperando, sendo atendidos ou indo embora por falta de cadeira.

Código fonte no .zip