

MAC 0438 - Programação Concorrente - Primeiro Semestre de 2009  
Primeiro Exercício-Programa  
Data de Entrega: 22 de Abril de 2009

## 1 O Problema

Neste exercício iremos fazer uma simulação de um sistema de atendimento ao cliente.

Nosso modelo possui dois tipos de pessoas, o atendente e o cliente. Neste exercício você deve lidar com  $n$  atendentes e  $m$  clientes. Quando um atendente está disponível ele atende a chamada, caso contrário, o cliente fica esperando um atendente ficar disponível.

## 2 Requisitos

### 2.1 Seu arsenal

Você deve fazer o seu EP utilizando TBB (<http://www.threadingbuildingblocks.org>).

### 2.2 Organização do programa

Crie  $n$  processos “atendente” e  $m$  processos “cliente”. A vida de um cliente é muito monótona: ele liga para o call center para fazer uma reclamação, espera ser atendido, faz a reclamação, faz outras coisas menos importantes (ou seja, espera um tempo aleatório), depois liga novamente para o call center. A vida de um atendente também é monótona: ele atende um cliente, anota a reclamação (ou seja, espera um tempo aleatório), e passa para o próximo cliente (se existir).

A saída do seu programa deve ser um pequeno relatório, mostrando: Quantas ligações de reclamações foram feitas no total, e quantas ligações cada atendente atendeu.

Exemplo de saída:

Total de ligações feitas: 1000

Ligações atendidas por:

Atendente 1: 100

Atendente 2: 200

Atendente 3: 83

....

### 2.3 Relatório

Você deve entregar um pequeno relatório sobre sua solução.

Para cada caso, você deve entregar um histograma mostrando a distribuição de ligações para os atendentes, e a variação entre o número máximo e mínimo de ligações por atendente.

- $n = 1, m = 1, k = 30$ ;

- $n = 2, m = 10, k = 30$ ;
- $n = 10, m = 2, k = 30$ ;
- $n = 100, m = 2, k = 30$ ;
- $n = 100, m = 50, k = 30$ ;

$n$  = quantidade de atendentes

$m$  = quantidade de clientes

$k$  = quantidade de vezes que o programa deve ser rodado.

O relatório deve explicar como o programa foi testado. Quais passos dos testes foram automatizados e como. Para os passos que não foram automatizados, o que impediu a automatização?

## 2.4 Sobre a entrega

Você deverá entregar um arquivo tar.gz contendo os seguintes itens:

- arquivo fonte, makefile, arquivo README
- relatório

O desempacotamento do seu arquivo tar.gz deverá produzir um diretório contendo esses itens. O diretório deve ter nome da forma ep1-membros-da-equipe (exemplo: ep1-joao-maria).

A entrega será através do Paca. Detalhes adicionais serão divulgados na lista de discussão da disciplina, também no Paca.

O exercício pode ser feito em equipes com até dois integrantes.