

MAC 0438 - Programação Concorrente - 1º Semestre de 2005

Primeiro Exercício-Programa

Arcabouço de Concorrência do Java 1.5

Data de Entrega: 2 de Maio de 2005

Neste exercício-programa você se familiarizará com o arcabouço de concorrência do Java 1.5. Para isso você deverá fazer uma análise de desempenho de algumas classes desse pacote para acesso múltiplo simultâneo, além de criar a sua própria implementação de uma solução para o problema descrito a seguir.

1 O problema

Uma empresa decidiu implantar um serviço de atendimento aos seus clientes (SAC, ou call center). Este serviço será oferecido por meio telefônico e via internet. Um operador deste serviço pode atender no máximo 5 clientes simultaneamente através do *chat*, ou apenas 1 pelo telefone. Caso esteja atendendo pelo telefone, estará impossibilitado de atender a qualquer chamado de chat, e vice-versa.

As chamadas telefônicas têm maior prioridade de atendimento, portanto, caso o operador esteja atendendo um chat e chegue uma chamada telefônica, mesmo tendo outros chats para atender, a chamada telefônica deverá ser atendida primeiro após o término do atendimento que estava em curso. Para que os chats não fiquem esperando eternamente, após 10 chamadas telefônicas o operador inicia o atendimento de até 5 chats.

Você foi contratado para desenvolver uma solução para o SAC desta empresa. Não se esqueça que o serviço poderá ter vários operadores, e que serão vários clientes tentando acessar o serviço.

2 O que você deve fazer

Este exercício está dividido em duas partes: análise de desempenho de algumas classes do arcabouço de concorrência do Java 1.5 e uma implementação sua, e a implementação de uma solução para o problema descrito na seção anterior. Essas duas tarefas são detalhadas a seguir:

1. **Análise de Desempenho:** analise o desempenho das classes que implementam a interface *java.util.concurrent.BlockingQueue* do arcabouço de concorrência do Java 1.5. Além disso, inclua na comparação uma implementação sua para esta interface. Para obter informações sobre esse pacote incluído nesta nova versão do Java consulte o site <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/concurrency>.
A avaliação do desempenho pode ser feita com diversas tarefas tentando fazer chamadas simultâneas. Não esqueça de fazer um número suficiente de medidas. Os resultados devem ser apresentados em gráficos, que devem ser analisados no relatório.
2. **Desenvolvimento da Solução:** utilizando a classe que apresentou melhor eficiência na tarefa 1, desenvolva uma solução para o problema descrito da seção anterior. A interface gráfica do sistema pode ser simples e deve representar as funcionalidades básicas do sistema. Nos arquivos entregues deve haver um README que descreva brevemente os componentes do sistema, bem como a execução do mesmo.

3 Sobre a entrega

Os trabalhos poderão ser feitos em dupla, e os seguintes arquivos deverão ser entregues através do panda:

- relatório com a análise de desempenho das classes que implementam a interface *BlockingQueue* (incluindo a sua) no formato pdf ou ps;
- os arquivos da sua solução (arquivos-fonte, LEIAME, etc).

Bom trabalho !