

TRABALHO DA ÁREA 1: JOGO DA VELHA DISTRIBUÍDO

Objetivo

Implementar uma aplicação distribuída em Java RMI (*Remote Method Invocation*) que permita que usuários remotos disputem o clássico “Jogo da Velha” (*tic-tac-toe*).

Funcionamento do Jogo

No desenvolvimento do jogo, serão utilizadas as regras tradicionais do Jogo da Velha (2013), sendo que a aplicação distribuída seguirá a arquitetura cliente-servidor.

O servidor deverá funcionar de modo que:

- sejam suportadas 50 partidas simultâneas de jogo da velha entre 2 jogadores devidamente registrados (ou identificados) no servidor;
- quando um jogador se registra, ele deverá esperar que outro jogador também se registre (quando o próximo jogador se registrar, será formada uma dupla que disputará a próxima partida);
- o servidor esperará no máximo: 2 minutos (120 segundos) pelo registro do segundo jogador, 30 segundos pelas jogadas de cada jogador, e 60 segundos depois de definido o vencedor para destruir a partida;
- responda a invocações remotas de métodos realizadas pelos clientes (conforme descrição de operações descrita a seguir).

O cliente será responsável:

- pela interface com o usuário (que poderá ser tanto em modo texto quanto em modo gráfico);
- e por executar as invocações remotas de métodos disponíveis no servidor, de modo que os usuários possam jogar partidas consistentes de jogo da velha.

Operações

As seguintes operações remotas deverão ser implementadas pelo servidor:

1) registraJogador

Recebe: string com o nome do usuário/jogador

Retorna: id (valor inteiro) do usuário (que corresponde a um número de identificação único para este usuário durante uma partida), -1 se este usuário já está cadastrado ou -2 se o número máximo de jogadores tiver sido atingido

2) temPartida

Recebe: id do usuário (obtido através da chamada registraJogador)

Retorna: -2 (tempo de espera esgotado), -1 (erro), 0 (ainda não há partida), 1 (sim, há partida e o jogador inicia jogando com “X”) ou 2 (sim, há partida e o jogador é o segundo a jogar, usando “O”)

3) ehMinhaVez

Recebe: id do usuário (obtido através da chamada registraJogador)

Retorna: -1 (erro), 0 (não), 1 (sim), 2 (é o vencedor), 3 (é o perdedor), 4 (houve empate), 5 (vencedor por WO), 6 (perdedor por WO)

Observação: se ainda não houver 2 jogadores registrados na partida, esta chamada retorna o código de erro

4) obtemGrade

Recebe: id do usuário (obtido através da chamada registraJogador)

Retorna: string vazio em caso de erro ou string com a grade de jogo

5) enviaJogada

Recebe: id do usuário (obtido através da chamada registraJogador) e jogada (valor inteiro de 0 a 8, correspondendo à posição da jogada na grade)

Retorna: 2 (partida encerrada, o que ocorrerá caso o jogador demore muito para enviar a sua jogada e ocorra o *time-out* de 30 segundos para envio de jogadas), 1 (tudo certo), 0 (posição ocupada) ou -1 (erro)

6) obtemOponente

Recebe: id do usuário (obtido através da chamada registraJogador)

Retorna: string vazio para erro ou string com o nome do oponente

Avaliação

Trabalhos com trechos copiados integralmente ou parcialmente serão avaliados com a nota mínima (ZERO). Os demais trabalhos serão avaliados numa escala de 0 (ZERO) até 10 (DEZ), levando em consideração as características descritas neste documento. Serão utilizados os seguintes pesos nesta avaliação:

- 30%: a aplicação executou corretamente sem erros, apresentando o comportamento esperado, conforme as regras do jogo da velha;
- 30%: o aluno usou padrões de programação adequados (programação estruturada, nomes de variáveis significativos, comentários, etc.);
- 10%: usou bloqueios para proteger variáveis compartilhadas contra inconsistências referentes a acesso concorrente;
- 30%: todas as particularidades (tais como número de partidas e usuários, tempos de espera do servidor, etc.) definidas neste documento foram implementadas.

Entrega

O trabalho deve ser desenvolvido individualmente ou em dupla.

A data de entrega do trabalho é **24 de abril de 2014**.

Cada aluno deverá entregar todos os arquivos com extensão “.java” necessários para compilar e executar o projeto. E também deverá apresentar a execução de sua aplicação para o professor.

Em caso de cópia de trabalhos serão avaliados com a nota mínima (zero).

REFERÊNCIAS

JOGO DA VELHA. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2013. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Jogo_da_velha&oldid=37680467>. Acesso em: 24 mar. 2014.