

Especificação do Software

Jogo de Damas online

Fábio Alves Martins Pereira 7987435

Jefferson Yudi Ihida 8922368

Pedro Renan Goulart 8531783

Yago Minto Lourenço 8532294

Sumário

Descrição geral do software desenvolvido	3
Regras do Jogo	3
Objetivos	3
Requisitos.....	3
Requisitos funcionais	3
Requisitos não funcionais	5
Viabilidade	5
Restrições associadas ao software	5
Tecnologia utilizada	6
Detalhar algumas funcionalidades por meio de screenshots e descrição de funcionamento	7
Contribuição na realização do trabalho final por aluno	10

Descrição geral do software desenvolvido

O software desenvolvido foi um jogo de damas online, no qual dois jogadores se conectam entre si (um deve fazer o papel de servidor e o outro o cliente). O jogo é feito em interface gráfica para tornar o visual e jogabilidade mais agradáveis ao jogador, usa-se o mouse para selecionar a peça e um segundo clique para onde o jogador deseja movê-la. Ao chegar do outro lado tabuleiro, a peça é transformada em uma dama. O jogo termina quando um jogador comeu todas as peças do adversário.

Regras do Jogo

O jogo de Damas tem dois participantes, que usam um tabuleiro para jogar.

Peças - 24 peças, 12 brancas e 12 pretas.

Tabuleiro - tabuleiro de 64 casas, claras e escuras.

Distribuição - 12 peças da mesma cor para cada jogador, posicionadas nas casas claras, ocupando as três linhas mais próximas de cada jogador.

Objetivo - Capturar todas as peças do oponente Dama - a peça coroada após parar na última linha do tabuleiro. A dama fica com uma bolinha cor de rosa no meio para representá-la.

O jogador que estiver jogando com as peças brancas começa o jogo, podendo dar o primeiro lance. A seguir, os jogadores alternam jogadas até o fim do jogo. As peças comuns só podem se movimentar para a frente, para uma casa branca livre na próxima linha, diagonal à sua casa atual. As damas podem ser movimentar em diagonal para frente e para trás. O jogo termina quando todas as peças de um jogador forem capturadas. A captura das peças não é obrigatória, ou seja, o jogador pode ou não comer a peça adversária, seja por desatenção, ou estratégia. As peças comuns só podem capturar para frente peças adversárias adjacentes às suas, apenas se a próxima casa adjacente estiver livre. As damas podem capturar peças para frente e para trás também. Quando uma captura é realizada, a peça capturada é removida do tabuleiro, ficando em poder do jogador que a capturou."

Objetivos

O grupo, com esse trabalho, pretende colocar em prática os ensinamentos teóricos da disciplina de Programação Orientada à Objetos (POO), de forma que todo o conhecimento adquirido no primeiro semestre de 2016 seja utilizado e com isso fixado para o futuro uso, uma vez que o mercado de trabalho de desenvolvimento é quase que inteiramente POO, geralmente se utilizando a linguagem JAVA®, que foi também utilizada para desenvolvimento desse trabalho, que além de tudo servirá como um projeto final, para fechamento triunfal da disciplina.

Requisitos

A seguir serão listados os requisitos funcionais e não funcionais do software.

Requisitos funcionais

RF1. O sistema deve conter uma tela inicial amigável ao usuário, na qual serão apresentados ao jogador quatro botões.

RF2. O primeiro conterà a opção para iniciar o jogo como servidor.

RF3. O segundo conterà a opção para iniciar o jogo como cliente.

RF4. O terceiro conterà a opção para verificar as regras do jogo, que irá mostrar em forma textual como se joga um jogo de damas, apresentando as regras do jogo, os movimentos permitidos e como se ganha uma partida de damas.

RF5. O quarto apresentará as instruções de como se conectar com seu adversário e iniciar uma partida de damas.

RF6. Ao selecionar o botão de iniciar o jogo como servidor, o sistema deve apresentar ao jogador uma tela onde ele deverá inserir a porta que ele deseja usar para criar a conexão. Deve-se então informar o outro jogador (cliente) dessa porta e o IP da máquina rodando o servidor, que pode ser facilmente descoberta utilizando o ipconfig, no caso do windows

RF7. Ao selecionar o botão de iniciar o jogo como cliente, o sistema deve apresentar ao jogador uma tela onde ele deverá inserir a porta e o endereço IP do jogador contra o qual ele deseja jogar. O jogador desafiado (que faz o papel de servidor na partida) deve estar online para que eles estabeleçam uma conexão e possam iniciar o jogo.

RF8. Quando os dois jogadores fazem corretamente a conexão, servidor com a porta e cliente com porta e IP e do servidor, o jogo deve iniciar, imprimindo na tela um tabuleiro preenchido com as peças brancas (para o servidor) e pretas (para o cliente) em suas posições iniciais.

RF9. Caso algum dos jogadores não consiga se conectar ao outro, por algum motivo, tal como falta de conectividade, ou se o endereço ou a porta forem digitados erroneamente, será apresentada uma mensagem de erro na tela.

RF10. O sistema deve garantir que cada jogador fique com a cor correta, e que o desafiante a fazer a primeira jogada seja sempre o com as peças brancas.

RF11. O sistema deve garantir que para mover uma peça, basta clicar nela e clicar na posição para onde deseja movê-la.

RF12. O sistema, ao clicar na peça, pintar as bordas de uma cor diferente para demonstrar que a peça está selecionada.

RF13. O sistema, ao clicar na peça, pintar as bordas das casas que se pode mover, para que o jogador saiba mais facilmente e rapidamente para onde é possível mover.

RF14. O sistema deve garantir que a peça só se moverá da posição atual para a escolhida, caso a posição escolhida seja válida de acordo com as regras do jogo de damas definida previamente.

RF15. O sistema deve garantir que após o jogador 1 realizar sua jogada, ele espere que o seu adversário faça a jogada pelo outro computador antes de fazer outra.

RF16. O sistema deve garantir que caso uma peça do jogador atinja a borda do outro lado do tabuleiro, ela se torne uma peça especial (dama). Ela que poderá se mover com maior liberdade, segundo as regras do jogo de damas

RF17. O sistema deve pintar a peça especial (dama) com um desenho diferente, para que os dois jogadores possam identifica-la facilmente.

RF18. O sistema deve garantir que o jogo termine quando um dos jogadores perder todas as suas peças.

RF19. Caso o jogo termine, o sistemas deve apresentar uma tela de mensagem dizendo qual foi o jogador vencedor.

RF20. O sistema deve conter um botão no menu superior para iniciar um jogo local, no qual é possível controlar as peças brancas e pretas e não se necessita de conexão com a internet.

Requisitos não funcionais

RNF1. O sistema deve apresentar um nível de segurança mínimo, garantindo que nenhum jogador jogue na vez do outro.

RNF2. O sistema deve ter segurança de forma que os únicos dados trocados entre as máquinas sejam os movimentos feitos pelos jogadores na Dama, para garantir que o jogo não prejudique o computador, ou permita uma porta para invasores externos.

RNF3. O sistema deve apresentar performance de interface agradável para o cliente, de forma que os cliques funcionem instantaneamente (1ms)

RNF4. O sistema deve apresentar performance de rede agradável para o cliente, de forma que a troca de informações demore no máximo 1s.

Viabilidade

O sistema apresenta uma boa viabilidade, sendo relativamente fácil de se implementar, e podendo ser executado em uma enorme quantidade de máquinas, uma vez que é desenvolvido em JAVA®, que roda em uma máquina virtual.

Os beneficiados são qualquer pessoa que deseje jogar o jogo de Damas online desenvolvido, uma vez que ele será gratuito e distribuído amplamente por mídia física.

Restrições associadas ao software

O software está restrito a uma máquina virtual JAVA® para ser executado.

Tecnologia utilizada

O código foi desenvolvido em JAVA®, utilizando a IDE Netbeans®.

O jogo se utiliza das classes:

Para a parte gráfica do jogo.

- `import java.awt.*;`
- `import javax.swing.*;`
- `import javax.imageio.ImageIO;`
- `import java.io.*;`

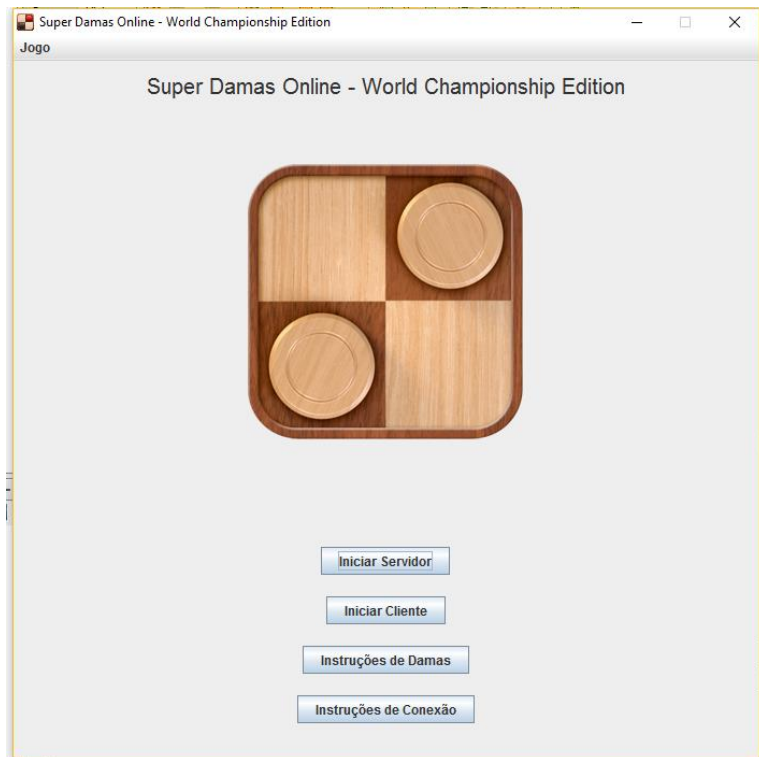
Para a parte de comunicação em rede TCP entre os dois computadores

- `import java.io.IOException;`
- `import java.net.InetAddress;`
- `import java.net.ServerSocket;`
- `import java.net.Socket;`

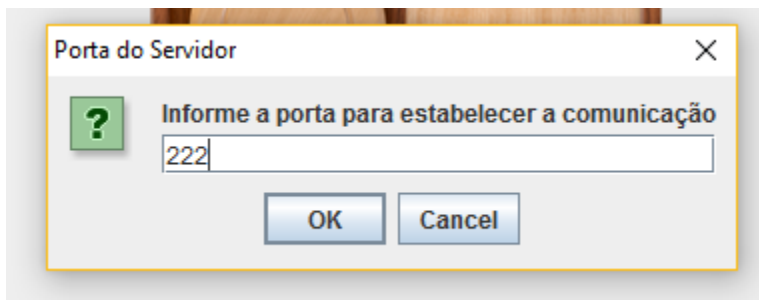
Utiliza-se ainda mais especificamente Threads para rodar o jogo e JFrame, JPanel e JInternalFrame para desenvolver a interface com o usuário.

Detalhar algumas funcionalidades por meio de screenshots e descrição de funcionamento

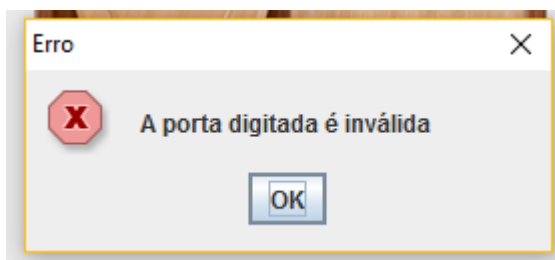
Tela inicial:



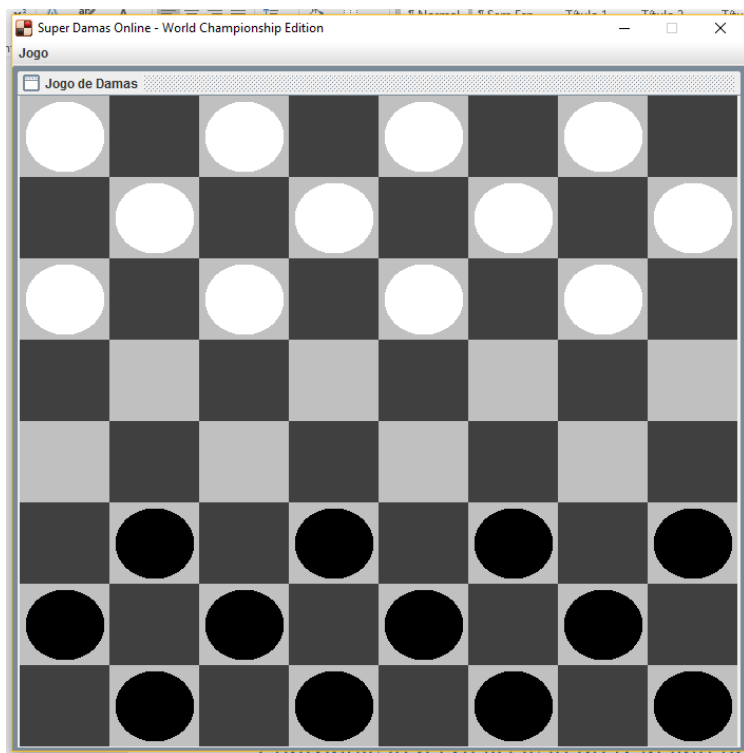
Ao clicar em servidor ele pede a porta para iniciar a conexão:



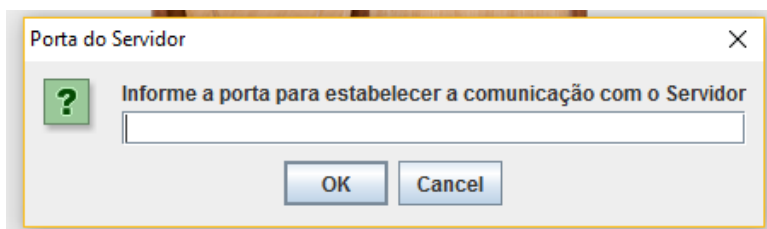
Ao clicar em cancelar:



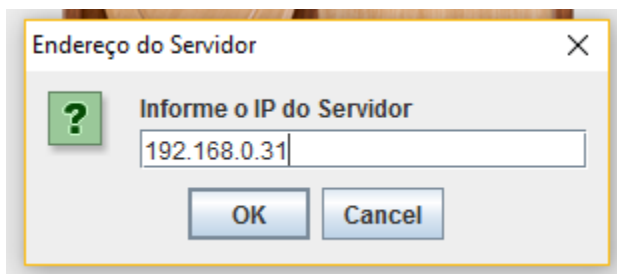
Ao escolher a porta corretamente ele abre o tabuleiro espera pelo cliente bloqueado:



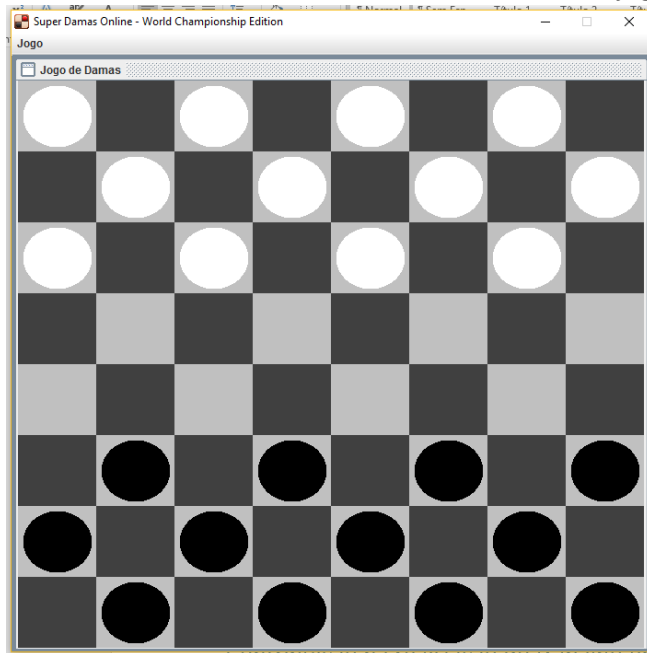
Ao clicar em cliente ele pede a porta:



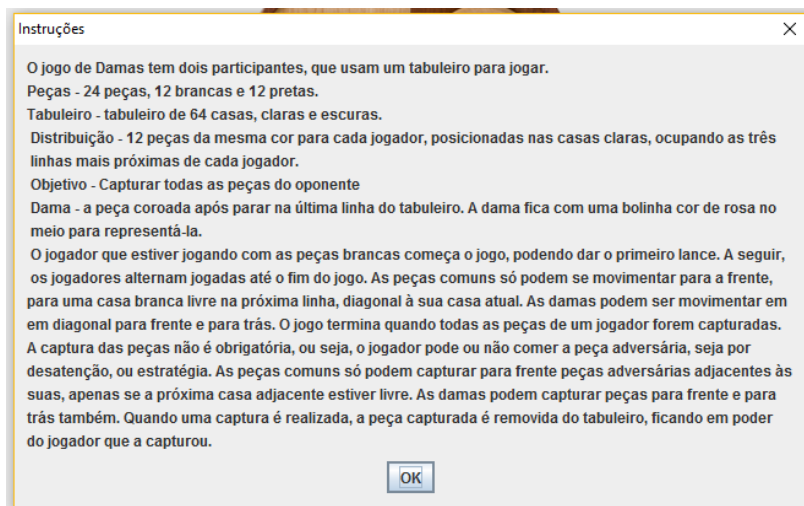
Ao inserir a porta ele pede o IP do Host:



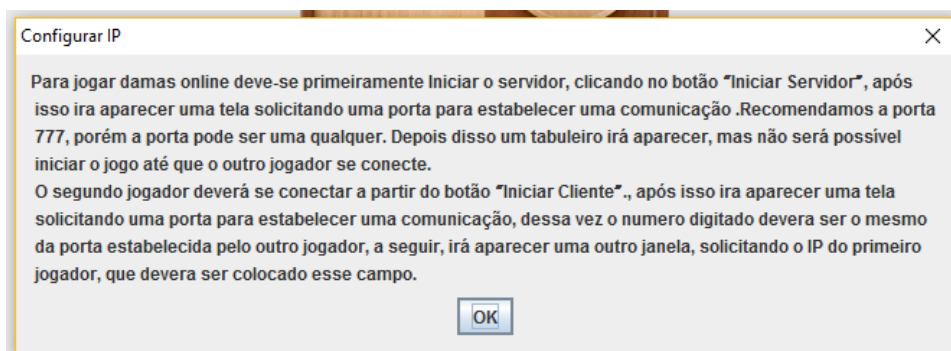
Ao inserir o IP do servidor corretamente ele abre o jogo:



Ao clicar em “Instruções de damas” ele abre a janela com as regras do jogo:



Ao clicar em “Instruções de Conexão” ele abre um guia de como se conectar com o outro jogador:



Ao clicar no menu superior “Jogo”, abre-se a opção de “Sair” (que fecha o jogo, assim como o “X” no canto direito) e a de “Jogo Local” que abre um jogo de damas independente de rede:



O grupo gravou um vídeo mostrando o funcionamento do jogo. Um integrante executou o jogo em um computador como servidor, o outro como cliente, e eles jogam fazendo damas dos dois lados e finalizando o jogo. Ele está disponível no youtube, podendo ser acessado pelo link:

<https://www.youtube.com/watch?v=x0MsgVjqwHc&feature=youtu.be>

Contribuição na realização do trabalho final por aluno

Fábio Alves Martins Pereira 34%

Jefferson Yudi Ihida 22%

Pedro Renan Goulart 22%

Yago Minto Lourenço 22%