

Universidade Federal de Pernambuco

IF678 - Infraestrutura de Comunicação

Prof. José Augusto Suruagy Monteiro

Projeto 2013-1 (Peso 30%)

Especificação: Versão 1.1 de 01/08/2013



Dominó Mania

Número de integrantes de cada equipe: 5

Data de lançamento: 24 de julho

Data de entrega: 25 de setembro

1. Objetivo:

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um jogo de dominó para 4 (quatro) jogadores no estilo cliente/servidor onde o servidor ficará responsável por controlar o jogo e manter os jogadores conectados, cada um em um host diferente. Numa primeira etapa a comunicação entre clientes e servidor será realizada através do protocolo TCP. Numa segunda etapa, deverá ser implementada uma comunicação confiável sobre o protocolo UDP. Os requisitos mínimos do projeto estão explicitados no texto que segue.

2. Regras mínimas a serem observadas:

- i. O software (jogo) pode ser implementado em C/C++, Java ou Python.
- ii. Cada um dos quatro clientes deverá:
 - Enviar ao servidor solicitação de entrada na partida.
 - Modificar o IP do servidor, caso o cliente não consiga conectar.
 - Ver o jogo atual com o valor das suas pedras.
 - Ver quantas pedras os outros jogadores possuem.
 - Visualização do jogo (das pedras jogadas).
 - Ver o estado dos outros jogadores.
 - Ter um módulo especial que decide descartar ou não as mensagens retiradas do buffer do socket do UDP (para testes da comunicação confiável). A cada mensagem (dados ou controle) recebida por tal módulo, um número pseudo-

aleatório no intervalo [0,99] deverá ser escolhido. Caso esse número seja inferior ao percentual configurado pelo usuário, a mensagem deverá ser descartada. Informações sobre geração de números pseudo-aleatórios em Java podem ser obtidas em: <http://www.devmedia.com.br/numeros-aleatorios-em-java-a-classe-java-util-random/26355>

- O protocolo para prover confiabilidade poderá ser o Retransmissão (repetição) seletiva ou qualquer outro proposto pelo grupo.

iii. O servidor deverá:

- Criar partida e informar a disponibilidade para os jogadores.
- Manter os usuários conectados.
- Distribuir as pedras de forma aleatória entre os jogadores. Deve ser um gerador de números aleatórios agora no intervalo entre [1 e 28] para a seleção de cada uma das pedras. Lembrar que cada pedra deve ser alocada a apenas um jogador!
- Informar o placar.
- Manter os clientes informados da disposição do jogo atual.
- Dar suporte a usuários desconectados devido à queda de conexão e o retorno do jogador para o jogo atual quando restabelecer a conexão, além de avisar os demais jogadores sobre o ocorrido.

iv. Regras do Dominó:

- 1) 4 participantes, duas duplas com participantes alternados (ABAB).
- 2) 6 pedras para cada participante, sobram 4.
- 3) Inicialmente quem tiver a maior carroça (mesmo valor nos dois lados da mesma peça), priorizando o "dozão" de sena (6 com 6) começa. Se ninguém tiver será o gabão (peça dobrada) de 5, 4, 3, etc.
- 4) Rodando para a direita o próximo jogador coloca uma pedra que tenha o mesmo número da pedra que está em uma das pontas. Caso não possua nenhuma pedra, o jogador passa a vez.
- 5) Ganha a mão quem conseguir acabar primeiro com as pedras.
- 6) Em caso de empate, ganha quem estiver com menos pontos, em caso de permanecer empatado, a rodada é cancelada.
- 7) Pontuação:
 - Se a última pedra serviu em uma das pontas = 1 ponto
 - Se a pedra for uma carroça = 2 pontos
 - Se cada lado da pedra serviu para cada uma das pontas = 3 pontos
 - Se for carroça e servir para as duas pontas = 4 pontos
- 8) Ganha o jogo quem primeiro obtiver 7 pontos.

v. Entregar um relatório que:

- a. Especifique a linguagem e recursos utilizados para o desenvolvimento do jogo;
- b. Detalhe todas regras de funcionamento dos protocolos implementados como a máquina de estados (ou fluxo de mensagens para cada situação), o tipo, o formato e a semântica das mensagens;
- c. Explícite as diferenças entre o protocolo apresentado no relatório e o protocolo efetivamente implementado;
- d. Apresente as dificuldades encontradas ao longo do desenvolvimento do projeto.

3. Avaliação:

- Será avaliado o desempenho da aplicação funcional completa, não fragmentos.
- Serão penalizadas lentidões, travamentos, defeitos na GUI e exceções não tratadas.
- Diferenciais são bonificados, como por exemplo, estilo de jogo diferente.
- Serão desconsiderados (Zero) trabalhos copiados de outro colegas ou de outras fontes.

4. Dicas:

- Não deixe para começar o projeto mais tarde. Comece logo!
- É impossível fazer o projeto de “virada” ... mesmo em duas semanas de “viradas” ;-)
- Fazer um cronograma de atividades de desenvolvimento do projeto. Considere que está em época de provas e potencialmente de desenvolvimento de outros projetos em outras disciplinas;
- Dividir a equipe em dois grupos: um grupo que desenvolverá a aplicação contando com a API de serviço confiável do TCP e um segundo grupo que cuidará da implementação do protocolo confiável sobre o UDP e que fornecerá uma nova API confiável.
- Inicialmente o primeiro grupo começará a desenvolver e testar sua aplicação usando o própria API do TCP, posteriormente, fará as adaptações necessárias para uso da API definida pelo segundo grupo.
- O trabalho do segundo grupo deve começar definindo os protocolos de comunicação. Assim fica mais fácil saber o que implementar e como. O tempo de implementação também é minimizado;
- Não esquecer de dar atenção ao relatório! A entrega do mesmo deverá ser no dia da apresentação, mas antes de começa-la;
- Os monitores acompanharão o desenvolvimento dos projetos. O monitor do seu grupo será definido até o dia 29/7.
- A responsabilidade de acompanhamento do projeto é da equipe e não do monitor. Assim , não espere que os monitores vão “correr atrás” das equipes.
- Cuidado ao dividir as tarefas de implementação do projeto entre os componentes da equipe. Será necessário integrar tudo depois e isto leva tempo (tipicamente não menos de 1 semana)!
- Lembrem-se da importância do projeto! São até 3 pontos na média parcial!
- Certamente a especificação apresentada deixa pontos em aberto. Dúvidas? Pergunte em sala ou através do grupo no Face! Suas dúvidas podem ser também as de outros alunos!