

Trabalho Final

Objetivo

Praticar a programação para redes de computadores com a utilização de *Sockets* e *Threads*. A atividade será em grupo. Mesmo grupo dos seminários.

Orientações

O programa a ser desenvolvido é o jogo de baralho *blackjack* via rede, permitindo que os usuários joguem simultaneamente, cada um de seu computador. As regras do *blackjack* também conhecido como 21 (vinte um) são descritas abaixo. Em seguida, algumas regras para o desenvolvimento serão apresentadas

Regras do Jogo

O *Blackjack* é um jogo muito popular, provavelmente originário no século 16 na França como *vingt-et-un*, por isso o outro nome "21". Ele ganhou o nome em inglês *Blackjack* quando começou a ser pago prêmio extra para um jogador que segurasse um Ás de espadas (ou **Black** spades) e o Valete de espadas (**jack** of spades) como as duas primeiras cartas. O objetivo do jogo é conseguir um resultado mais perto de 21 sem ultrapassar ("estourar").

Como jogar: Os jogadores colocarão suas apostas na mesa de apostas (cada jogador ganha R\$ 1.000,00 de início) e pode apostar qualquer valor em cada rodada. O Crupiê irá então dar duas cartas para cada Jogador e duas para ele mesmo, uma para cima (demais jogadores podem ver) e outra para baixo (oculta para os demais jogadores). Após receber as duas cartas, o jogador que não obtiver um *Blackjack* poderá continuar a pegar cartas (uma por vez) para tentar fechar o mais perto possível de 21, mas sem exceder 21. Ele tem liberdade de ficar com qualquer pontuação, ou pedir por outra carta enquanto a pontuação for menor que 21. Se o Jogador passar de 21, ele "estoura" e perde a aposta. Após o ciclo de solicitação de cartas, o usuário pode escolher seguir com a aposta ou desistir do jogo. Depois que todos os jogadores tomaram suas decisões de apostar ou desistir, o vitorioso deverá ser anunciado. Ganha o jogo, o jogador (ou a banca) que estiver mais próximo do 21. Em caso de empate, o prêmio (soma de todas as apostas) será dividida entre os vencedores.

Pontuação: Cada carta tem a pontuação apresentada a seguir:

Cartas de Rei, Dama, Valete e 10 valem 10 cada uma.

Cartas de Ás vale 1 ou 11 - como o jogador desejar .

Todas as outras cartas são contadas de acordo com os valores de face (ou seja, 2 até 9)

Contagem: Se as duas primeiras cartas do Jogador forem um Ás e um 10, o Jogador terá um *Blackjack* (somando 21 pontos) e vencerá a rodada caso nenhum outro jogador também tenha um *Blackjack*. No caso em que dois jogadores tiverem *Blackjack* haverá empate.

Um *BlackJack* 'baterá' uma pontuação total de "21". Por exemplo, um Ás e um 10 bate uma Mão de 10,5,6. Mesmo que ambas as Mãos totalizem 21 pontos, o *BlackJack* ganha.

Sites para se jogar *blackjack*:

<https://www.arkadium.com/games/blackjack/>

<https://www.247blackjack.com/>

Obs: Os jogos nos sites acima oferecem opções ao jogador que não são obrigatórias no jogo desenvolvido na disciplina de Prog II.

Implementação do Jogo

O jogo deverá ter uma aplicação servidora e uma aplicação cliente. Algumas funções obrigatórias de cada aplicação são descritas abaixo:

Servidor:

1 - Aceitar conexões de clientes para cadastro de jogadores. Ao receber o cadastro de 2 jogadores (registro do nome e da cidade) além da banca o jogo poderá ser iniciado pelo servidor.

2 - Realizar os controles da banca, como distribuição de cartas, identificação dos vencedores e perdedores, distribuição dos prêmios.

3 - Armazenar o histórico de vitórias, pelo menos enquanto um grupo de usuários permanece jogando por um tempo.

4 - Enviar a cada um dos jogadores suas respectivas cartas sorteadas.

5 - Receber comunicações dos jogadores a respeito do andamento do jogo: sortear cartas para jogador, seguir aposta ou desistir da rodada.

Cliente:

1 - Conectar ao servidor para iniciar um novo jogo

2 - Exibir as informações do usuário durante o jogo: saldo, cartas que o usuário tem, total de pontos, etc

3 - Pedir que o usuário escolha as opções a serem tomadas: pedir mais carta, desistir, iniciar nova rodada de apostas, entrar com o valor a ser apostado, etc

4 - Controlar o status do jogo: por exemplo, caso o usuário já tenha decidido seguir com a aposta e outros usuários estejam ainda decidido, deve-se informar que jogadas de outros usuários são aguardadas. Caso o jogador tenha "estourado", deve-se informá-lo sobre o ocorrido e não permitir pedir mais cartas.

5 - Comunicar com o servidor a respeito das demandas: solicitação de mais carta para o jogador, informar que o jogador desistiu ou vai seguir com a aposta.

Observações:

- **Não** é preciso que o servidor controle mais de jogo simultaneamente.

- Recomenda-se a utilização do protocolo TCP para comunicação.

- A possibilidade de desistir ("correr") deve ser exibida apenas quando o jogador ainda não pediu mais carta; a partir do momento que o jogador pediu para sortear uma carta a mais não será possível correr.

- Se todos os jogadores 'estourarem' ninguém vence a rodada e o saldo continua igual para todos.

- Caso existam jogadores que não tenham mais saldo suficiente para realizar apostas na próxima rodada, deverá ser exibida uma mensagem na tela informando que tais jogadores estão eliminados do jogo a partir da próxima rodada.

- Caso apenas um jogador tenha saldo suficiente para a próxima rodada ele é declarado vencedor geral.

- Ao ser sorteado um ás para o jogador, a definição do valor de pontos somados deve ser automática (se ao somar 11 pontos a soma ultrapassar 21, o ás deverá valer 1, caso contrário o ás deverá valer 11).

Modo desafio (não obrigatório – pontos extras):

- Permitir a execução de pelo menos duas partidas simultâneas (com baralhos diferentes).

- Utilização de interface gráfica para exibição e seleção das cartas

Obs: Para a obtenção de pontos extras é necessário me encaminhar um e-mail à parte informando quais funcionalidades extras foram implementadas.

Linguagem

A linguagem (Java ou Python) e o tipo de saída/entrada ficará à escolha do grupo. Pode-se utilizar janelas com interface gráfica de botões, caixas de texto, etc ou o próprio prompt.

Detalhes para a Submissão e apresentação da Atividade

Data da entrega: 23/08/2021.

Entregáveis:

1 - arquivo “.zip” contendo a pasta do projeto (**não deve ser enviado todo o workspace**) se o código for em java. Caso seja em python apenas os arquivos de código-fonte que deverão ser executados. O zip também deverá incluir um arquivo README.txt que explica como executar o jogo (por exemplo: “Execute o arquivo tal que será o servidor; Em seguida execute tal arquivo...”).

2 - Relatório com detalhes da implementação dos aspectos considerados pelo grupo como mais complexos, como por exemplo: definição do protocolo de comunicação, controle da espera por novos jogadores, etc.

Apresentações:

Diferentemente das apresentações via seminário, as apresentações do trabalho final serão realizadas particularmente com cada grupo nos dias 23/08 e 25/08, no horário da aula. Caso algum grupo deseje apresentar antes também será possível agendar um horário.

Observações:

1 - Um único aluno do grupo deverá fazer uma submissão via Moodle de um arquivo .zip com o código-fonte e um pdf com o relatório

2 - Entrega de arquivos em formatos diferentes do especificado ocasionará desconto na pontuação.

3 - Não encaminhe sua atividade para outros grupos. Os plágios serão punidos com rigor. Inclusive quem compartilhou.

4 - Sobre o plágio:

- Atividades plagiadas serão zeradas para ambos (quem fez e quem copiou)

- Os softwares para detecção de plágio identificam a cópia mesmo que se façam alterações