

Atividade 5: Trabalho Final

***** Data de entrega: 12 de Janeiro de 2020.*

**** Este trabalho deve ser realizado utilizando linguagem C ou C++. Trabalhos que utilizarem bibliotecas externas poderão receber nota zero na implementação, pois todos os trabalhos serão compilados utilizando o padrão destas linguagens. Isto vale para quem utiliza Windows, certifique-se de compilar e executar em máquinas com Linux/Unix antes de entregar a tarefa.*

**** Relatório arquivo deverá ser em formato PDF*

**** Detalhes da implementação:*

*O código não pode apresentar nenhum warning quando compilado. Para cada warning exibido na compilação será descontado 10% da nota deste trabalho. (Certifique-se de compilar seu código com a flag **-Wall** do **gcc**).*

**** Entregáveis: relatório e códigos. Regra para atribuição de nota: Relatório 50% e Código 50%.*

**** Este exercício não poderá ser postergado além da data final de entrega.*

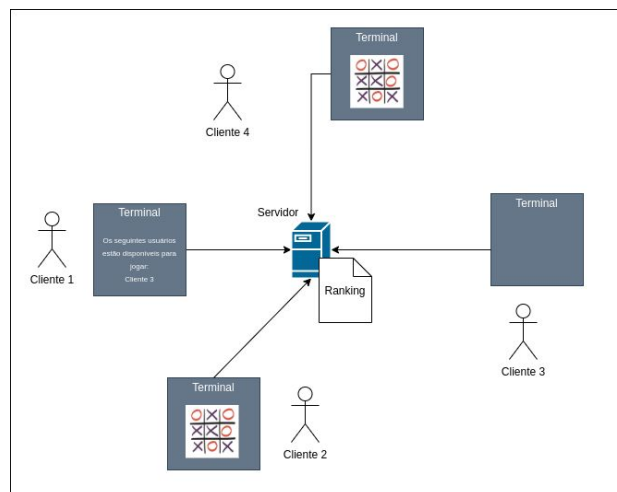
Exercício

O objetivo deste exercício é utilizar o conhecimento adquirido ao longo da disciplina.

Uma aplicação (“jogo da velha”) será construída e deverá respeitar os seguintes requisitos:

1. Os clientes precisam se conectar ao servidor para iniciar uma partida. A comunicação com servidor deverá ser sempre via protocolo TCP.
2. O cliente deverá ter um identificador **único** (ID), por exemplo, maria_jose.
3. As partidas deverão ocorrer somente entre dois clientes.
4. O resultado da partida deverá ser armazenado no servidor.
5. O servidor deverá guardar a pontuação total dos jogadores.
6. A comunicação entre clientes deverá ser via protocolo UDP.
7. Uma interface simples deverá ser implementada. Use ‘*printf*’ para isso.
8. O cliente quando conectar-se ao servidor, o servidor deverá enviar uma lista de usuários que estão disponíveis para jogar.
9. As partidas deverão ocorrer somente entre dois clientes.
10. Um cliente poderá jogar várias enquanto tiver outros clientes disponíveis ou ele não se desconectar do servidor.
11. O cliente deverá informar o nome de outro cliente que deseja iniciar a partida. O cliente só poderá iniciar uma partida por vez, e vários clientes podem estar conectando-se ao servidor no mesmo intervalo de tempo e recebendo a lista com o nome dos clientes disponíveis.

Veja o exemplo abaixo para entender melhor o objetivo desta atividade.



Na figura acima temos um exemplo de cenário que poderá ser replicado neste trabalho. Existem 4 clientes, 2 clientes então disputando uma partida. Suponha que o Cliente 1 decida jogar, então neste caso o servidor deverá enviar somente o ID do Cliente 3 que acaba de se conectar ao servidor. Portanto, neste cenário somente uma partida poderá iniciar entre o Cliente 1 e Cliente 3. Quando o Cliente 2 e Cliente 4 finalizarem a partida estes estarão disponíveis para iniciar uma nova partida com qualquer outro cliente que esteja disponível, inclusive entre eles novamente.

Relatório:

O relatório deverá conter informações sobre o processo de desenvolvimento, ou seja, quais foram as decisões e o porquê de cada decisão. Além disso, figuras que comprovem que o algoritmo está funcionando e instruções de compilação e execução deverão ser inseridas.

Dica: Tente usar pelo menos uma ferramenta das que você aprendeu no exercício 1 no seu relatório.