

Laboratório 4

Aplicação de “bate-papo distribuído”

Sistemas Distribuídos (MAB-367)

Profa. Silvana Rossetto

¹DCC/IM/UFRJ

Introdução

O objetivo deste Laboratório é **iniciar o projeto e implementação de um “bate-papo distribuído”** para aplicar os conceitos estudados até aqui. Essa aplicação ocupará todo o módulo 4 (3 semanas). Nessa primeira semana faremos o projeto da solução (com artefato de entrega). Nas duas semanas seguintes, faremos a implementação da aplicação.

Um **bate-papo distribuído** é uma aplicação distribuída que permite que **pares ou grupos de usuários** remotos troquem mensagens de texto.

Requisitos gerais da aplicação

A solução implementada deverá permitir que o usuário, ao entrar na aplicação, sinalize que está pronto para receber mensagens e veja a relação de outros usuários que também estão ativos. Daí, o usuário poderá enviar mensagens para qualquer outro usuário ativo e, ao mesmo tempo, receber e responder mensagens de outros usuários.

Não é obrigatório criar janelas distintas para cada conversa. Pode-se usar, por exemplo, um *rótulo* no início de cada mensagem para indicar o remetente ou o destinatário da mensagem. Dessa forma, todas as mensagens trocadas podem ser exibidas na mesma janela.

Atividade 1

Objetivo: Projetar a **interface** e a **arquitetura de software** para a aplicação.

Roteiro:

1. Primeiro, pense bastante sobre como será a interface da aplicação. Nessa etapa, a distribuição é menos relevante, pense inicialmente como você faria uma interface de bate-papo para uma aplicação normal, que por exemplo, poderia rodar completamente em uma máquina. Escolha entre oferecer comunicação apenas entre pares de usuários; ou entre grupos com dois ou mais usuários. Escolha como indicar o destinatário de uma mensagem. Escolha como visualizar os usuários que estão ativos. **Projete o menu da aplicação.**
2. Depois, escolha um dos estilos arquiteturais estudados (ou a combinação de mais de um deles) para servir de base para o projeto da arquitetura de software da aplicação. Nessa etapa, deve-se considerar que a aplicação será distribuída, de forma que todos os componentes que serão necessários (incluindo os de interface de comunicação) sejam projetados. Então defina:
 - (a) os componentes principais da aplicação;
 - (b) as ligações entre os componentes (conectores);
 - (c) os dados que serão trocados entre eles.

Atividade 2

Objetivo: Projetar a **arquitetura de sistema** para a aplicação.

Roteiro: Escolha uma das arquiteturas de sistema estudadas (cliente-servidor, par-a-par, híbrida) e descreva como a arquitetura de software projetada na Atividade 1 será instanciada em uma arquitetura de sistema, definindo:

1. como os componentes de software serão agrupados;
2. onde os componentes de software serão implantados;
3. como os componentes de software deverão interagir.

Atividade 3

Objetivo: Projetar o **protocolo de camada de aplicação** para a aplicação.

Roteiro: Projete um **protocolo de camada de aplicação**, considerando as decisões tomadas nas Atividades 1 e 2, definindo:

1. tipos de mensagens trocadas (ex., requisição, resposta);
2. sintaxe/formato de cada tipo de mensagem (campos da mensagem com seus tamanhos e tipos de dados);
3. regras que determinam quando e como um processo envia/responde mensagens.

Pode-se optar por usar algum formato de troca de mensagem (ex., JSON).

Uma sugestão aqui é usar **diagrama de sequência** para indicar como será a interação entre os componentes da aplicação.

Entrega Gere um arquivo PDF com as respostas/decisões das atividades 1, 2 e 3 separadamente. Inclua a identificação do aluno (nome e DRE) ou dos alunos (se for feito em dupla) e envie o arquivo pelo Google Sala de Aula.