

Laboratório 4

Aplicação de “bate-papo distribuído”

Sistemas Distribuídos (MAB-367)
Profa. Silvana Rossetto

¹Instituto de Computação/UFRJ

Introdução

O objetivo deste Laboratório é **projetar um aplicação de “bate-papo distribuído”** para aplicar os conceitos estudados até aqui. Na próxima semana, o exercício de laboratório será implementar e avaliar essa aplicação.

Para o contexto deste exercício, um **bate-papo distribuído** é uma aplicação distribuída que permite que **pares 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 tenha acesso à 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. Quando desejar sair da aplicação, o usuário deverá sinalizar que não mais estará ativo.

Não é necessário 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 de usuário** da aplicação.

Roteiro: Considere as funcionalidades desejadas listadas abaixo e elabore o menu da aplicação.

1. Indicar que o usuário está *ativo* (apto a receber mensagens).
2. Indicar que o usuário está *inativo* (não está apto a receber mensagens).
3. Visualizar os usuários que estão ativos.
4. Iniciar e manter uma conversa com um usuário que está ativo.
5. Visualizar as mensagens recebidas de outros usuários.
6. Encerrar a aplicação.

Atividade 2

Objetivo: Projetar a **arquitetura de software** da aplicação.

Roteiro: Considerando as funcionalidades listadas acima, projete os **componentes da aplicação** (funcionalidades e interfaces). Use os estilos arquiteturais estudados como ponto de partida.

Atividade 3

Objetivo: Projetar a **arquitetura de sistema** da 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 2 será instanciada em uma arquitetura de sistema, definindo:

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

Atividade 4

Objetivo: Projetar o **protocolo de camada de aplicação** da aplicação.

Roteiro: Projete um **protocolo de camada de aplicação**, considerando as decisões tomadas nas Atividades 2 e 3, definindo:

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

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

Entrega Gere um arquivo PDF com as respostas/decisões das atividades 1, 2, 3 e 4 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 (uma resposta é suficiente para a dupla).