

Atividade 3 - Socket, RPC e RMI.

Cada dupla fará uma atividade de cada tema: Socket, RPC e RMI.

Socket: Fazer um dos cursos na Udemy (cada aluno fará um curso de sua escolha) – 3 pontos

1. The Art of Doing: Fundamental Socket Python Programming →
<https://www.udemy.com/course/the-art-of-doing-fundamental-socket-python-programming/>
2. Java: Socket Programming Simplified → <https://www.udemy.com/cart/subscribe/course/1456946/>
3. Socket.IO NodeJs. Aprende Websockets creando chat en vivo →
<https://www.udemy.com/course/websockets-socketio-nodejs-que-son-websockets/>

Remote Procedure Call (RPC): Fazer alguma aplicação utilizando RPC - 3,5 pontos

Ideias de Aplicações Práticas com RPC ou gRPC:

1. Calculadora remota (nível iniciante)

Descrição: um cliente envia uma operação (ex: soma, subtração) para um servidor executar e retorna o resultado.

Objetivo: entender o ciclo de chamada remota (client → servidor → resposta).

Tecnologias sugeridas: Python com xmlrpc.server e xmlrpc.client ou gRPC (Google RPC) com Python, Java ou Go.

2. Sistema de chat distribuído (nível intermediário)

Descrição: cada cliente pode enviar mensagens para um servidor central, que as distribui para os demais.

Conceito aprendido: RPC + difusão de mensagens + múltiplos clientes conectados.

Extras: autenticação simples e histórico de mensagens.

Tecnologia: gRPC com streaming bidirecional.

3. Serviço de armazenamento de arquivos (nível intermediário)

Descrição: o cliente envia um arquivo (ou nome do arquivo) e o servidor o armazena, podendo depois recuperar.

Aprendizado: como enviar e receber dados via RPC.

Exemplo: um mini “Google Drive remoto” via gRPC.

Chamadas possíveis: UploadArquivo(nome, dados); DownloadArquivo(nome); ListarArquivos()

Remote Method Invocation - Java RMI – Fazer uma aplicação utilizando Java RMI -3,5 pontos

Ideias de Aplicações Práticas com Java RMI:

1. Calculadora Remota (nível iniciante)

Descrição: O cliente chama métodos como somar(a, b), subtrair(a, b), multiplicar(a, b) e o servidor executa e devolve o resultado.

Conceito: Mostra claramente a estrutura: interface remota, implementação e cliente.

Aprendizado: Criar e registrar um objeto remoto; Fazer chamadas e receber respostas; Tratar exceções de rede.

2. Sistema de Cadastro Remoto (nível intermediário)

Descrição: Crie um servidor RMI que mantenha uma lista de objetos (ex: alunos, produtos, clientes) e permita ao cliente: Cadastrar novo item; Listar todos; Buscar por nome/id

Conceito: Você pratica a transmissão de objetos complexos via RMI (não apenas números ou strings).

3. Chat Multusuário com RMI (nível intermediário-avançado)

Descrição: Cada cliente se conecta a um servidor central via RMI e registra um “callback” (objeto remoto). Quando alguém envia uma mensagem, o servidor notifica todos os clientes conectados.

Conceito: Comunicação bidirecional (cliente também expõe um objeto remoto); Sincronização entre múltiplos usuários; Conceito de callback remoto no RMI.