

ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS
COMUNICAÇÃO EM REDE

BRUNO OLIVEIRA DE JESUS - G772EB6
DANIEL ALVAREZ DE ALMEIDA - G765877
GABRIEL AUGUSTO COSTEIRA DA SILVA GONÇALVES - G766857
JOSÉ VICTOR DOS SANTOS FERNANDES - G785AB1
KAUÃ VINÍCIOS CRUZ BEZERRA - G76JGG4
MARINA DA SILVA ARRUDA DE MORAES - F3573I8

Sumário

Nenhuma entrada de sumário foi encontrada.

OBJETIVO DO TRABALHO

O objetivo principal deste trabalho é o desenvolvimento de uma ferramenta de comunicação em rede, utilizando as linguagens de programação Java ou C#, com base no protocolo TCP/IP. A proposta visa aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da formação acadêmica na prática de construção de uma aplicação cliente-servidor funcional, que permita a troca de mensagens em tempo real entre dois ou mais usuários conectados a uma mesma rede.

A ferramenta será desenvolvida com foco em um cenário específico e realista: a Secretaria de Estado do Meio Ambiente precisa monitorar as atividades industriais ao longo do Rio Tietê, desde a sua nascente em Salesópolis (SP) até sua passagem pela região metropolitana de São Paulo. Para isso, inspetores ambientais estarão presentes em diferentes pontos e indústrias ao longo do rio, e necessitam de uma forma eficiente e confiável de se comunicar em tempo real com a Secretaria. Assim, a aplicação desenvolvida deverá permitir a troca de mensagens entre as equipes de campo e a central, proporcionando uma comunicação contínua e organizada, fundamental para a tomada de decisões rápidas e assertivas.

Além da funcionalidade básica de troca de mensagens, a ferramenta poderá incorporar funcionalidades adicionais, como envio de arquivos, uso de emoticons, interface gráfica amigável, comunicação em grupo (multicast), suporte a webcam e até integração com e-mails. A inclusão dessas funcionalidades complementares está diretamente ligada à complexidade e à qualidade da aplicação, influenciando a avaliação final do trabalho.

O desenvolvimento desta aplicação também tem como objetivos secundários o aprimoramento das habilidades técnicas dos alunos, o fortalecimento do trabalho em equipe e a capacidade de desenvolver soluções práticas e funcionais para problemas reais. Ao final do projeto, espera-se que os alunos tenham adquirido uma compreensão mais profunda do funcionamento de redes de computadores, programação de sockets, manipulação de dados em rede, design de interfaces e integração de diferentes recursos tecnológicos.

INTRODUÇÃO

Com o avanço das tecnologias da informação e comunicação, a troca de dados entre usuários conectados em rede tornou-se parte fundamental do cotidiano de pessoas e empresas. A comunicação em rede permite a transmissão de informações em tempo real, possibilitando o funcionamento de sistemas complexos, como serviços bancários, redes sociais, plataformas de videoconferência, sistemas de controle industrial, entre outros. Dentro desse contexto, compreender e desenvolver ferramentas que possibilitem essa comunicação representa um grande diferencial no mercado de tecnologia.

A comunicação via redes baseadas no protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) é o padrão mais amplamente utilizado na internet e em redes locais. Este protocolo permite a comunicação confiável entre dispositivos, assegurando que os dados enviados cheguem corretamente ao destino. O desenvolvimento de aplicações baseadas nesse protocolo é uma habilidade essencial para programadores e engenheiros de software que desejam atuar com redes, sistemas distribuídos ou aplicações online.

O presente trabalho tem como proposta o desenvolvimento de uma ferramenta de comunicação em rede, utilizando as linguagens Java ou C#. A aplicação deverá permitir que dois ou mais usuários troquem mensagens em tempo real, funcionando como um sistema de chat. Essa ferramenta será testada em um cenário simulado proposto pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente, que precisa monitorar as atividades industriais que possam estar contribuindo para a poluição do Rio Tietê.

A proposta é que inspetores ambientais, posicionados em diferentes pontos ao longo do rio, possam se comunicar rapidamente com a sede da Secretaria, enviando informações, imagens, relatórios ou alertas sobre irregularidades encontradas.

Este cenário exige uma aplicação robusta, confiável e intuitiva, que possa ser utilizada por profissionais em campo, muitas vezes sob condições desafiadoras. Além da troca de mensagens, será considerada a implementação de funcionalidades adicionais que agreguem valor ao sistema, como envio de arquivos, utilização de emoticons para facilitar a comunicação, criação de grupos de conversas (multicast), integração com e-mails, ou até mesmo o uso de webcams para transmissão de imagens em tempo real.

A construção da aplicação envolve conhecimentos teóricos e práticos em diversas áreas da computação: programação orientada a objetos, design de interfaces gráficas, redes de computadores, arquitetura cliente-servidor e protocolos de comunicação. Além disso, estimula o trabalho em equipe, a divisão de tarefas e o gerenciamento de um projeto com prazos e entregas definidas. Dessa forma, o trabalho representa uma oportunidade de integração entre teoria e prática, preparando os alunos para desafios reais do mercado de tecnologia da informação.

A importância deste trabalho vai além do aspecto técnico. O cenário proposto remete a uma questão socioambiental crítica: a poluição de um dos rios mais importantes do estado de São Paulo. Ao permitir que equipes de fiscalização se comuniquem de maneira eficiente, a aplicação contribui para a preservação do meio ambiente e para o cumprimento das normas ambientais. Assim, o projeto também tem um viés de responsabilidade social, ao propor uma solução tecnológica para um problema real e urgente.

Por fim, espera-se que o desenvolvimento desta ferramenta promova uma experiência rica de aprendizagem para todos os integrantes do grupo, incentivando a pesquisa, a criatividade, a resolução de problemas e a aplicação prática dos conteúdos aprendidos ao longo do curso.

