

Trabalho 1 – Meu Mensageiro

1.1 Orientações gerais

- O trabalho deverá ser realizado em dupla ou individualmente.
- Os trabalhos serão passados por um sistema de verificação de plágio.
- Trabalhos iguais a outros trabalhos terão nota zero.

1.2 Objetivos

O objetivo do trabalho é desenvolver uma aplicação cliente/servidor para troca de mensagens instantâneas, utilizando a biblioteca de programação *socket* na linguagem Python, versão 3.6, ou superior.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Familiarizar-se com a programação utilizando a API *socket*.
- Enviar e receber dados em uma aplicação que utiliza a arquitetura Cliente/Servidor.
- Entender o conceito de protocolos
- Entender o funcionamento de aplicações concorrentes

1.3 Descrição do trabalho

Neste trabalho você será desafiado a desenvolver uma aplicação distribuída chamada **MeuMensageiro**, conforme as instruções apresentadas neste documento

1.1.1 Identificação dos componentes do sistema

- **Servidor:**
 - Uma aplicação escrita em Python com programação concorrente que irá tratar atenderá vários clientes simultaneamente.
 - Possuirá uma base de dados (arquivo CSV) com os usuários registrados no sistema.
 - Possuirá uma base de dados (arquivo CSV) com as mensagens.
- **Cliente:**
 - Uma aplicação escrita em Python que permitirá que os usuários registrados troquem mensagens entre si.

1.1.2 Funcionamento básico do sistema

Ao iniciar, o servidor deverá:

1. ler a base de usuários cadastrados e armazenar em memória;
2. entrar em um loop:
 - a. aguardar por conexões na porta TCP 3333.
 - b. criar uma Thread para cada usuário conectado. Caso o usuário informado pelo cliente não esteja na base de usuários do servidor, o cliente deverá ser desconectado.

Ao iniciar, o cliente deverá:

1. solicitar o nome do usuário;
2. conectar-se no servidor;
3. entrar em um loop:

- a. baixar as novas mensagens do usuário, se houver;
- b. imprimir as mensagens na tela;
- c. aguardar o usuário enviar mensagens.

Troca de mensagens:

Do lado do cliente:

1. Para enviar uma nova mensagem, deve-se utilizar o seguinte formado:

@usuário_destino <espaço em branco> texto completo da mensagem <enter>
2. Após enviar a mensagem o cliente irá buscar novas mensagens no servidor, se houve.

Do lado do servidor:

1. Ao receber uma nova mensagem, o servidor irá:
 - a. Verificar se o destinatário existe;
 - b. Se existir, irá armazenar a mensagem em um dicionário cuja chave é o login do usuário.
 - c. Caso o usuário não exista, a mensagem será descartada.
 - d. Quando a mensagem for lida pelo destinatário, o servidor irá registrar mensagem no arquivo base de dados de mensagens.
2. Após receber uma mensagem o servidor enviará as mensagens novas para este usuário, uma por vez. Ao finalizar o envio de todas as mensagens novas, será enviado uma mensagem com o caractere 'f' informando que fim das mensagens.

1.4 Entrega do trabalho

- **Entrega: 29/08/2021**
- Valor: 40 pontos

O trabalho deverá ser postado na sala da disciplina no Moodle, utilizando a tarefa *"Entrega do trabalho 2"*.

Deverá ser enviado um único arquivo compactado, em formato *"zip"* contendo:

- Um mini tutorial do sistema desenvolvido, com no mínimo as seguintes informações:
 - Linha de comando para executar o software servidor.
 - Linha de comando para executar o software cliente.
 - Telas apresentando o funcionamento entre o cliente o servidor.
- Os códigos fontes dos trabalhos.
- O arquivo com a base de dados de usuários.
- O arquivo com a base de dados de mensagens.