

Universidade Federal do Piauí - UFPI

Campus Senador Helvídio Nunes Barros - CSHNB

Sistemas de Informação - Sistemas Distribuídos - prof. Rayner Gomes

Aluno/a: _____ Mat: _____

Segunda Avaliação - 2º Parte - 3 Pontos

"Viver feliz não é mais do que viver com honestidade e retidão."
(Cícero) .

Atenção:

- A avaliação é individual. As avaliações devem ser enviadas pelo SIGAA, para tanto o estudante deve atentar-se para a data de envio.
- Não será aceito documentos enviados por e-mail, documentos enviados por e-mail serão ignorados e excluídos.
- Enviar o PDF das respostas e o [link](#) da implementação de cada questão como explicado abaixo. Esse documento pode ser digital, ou seja, não precisa responder no caderno e depois escanear.
- Os códigos das questões devem ser implementadas no Colab (colab.research.google.com). No documento enviado, informar o [link](#) compartilhado do Notebook de cada questão:
 - no Notebook faça um cabeçalho contendo:
 - Texto: "Respostas da 2º Avaliação de SD - 2º Parte - 2024"
 - Nome do aluno
 - Enunciado da questão
 - atenção: *um Notebook com todas as questões respondidas.*
- **Orientação para as respostas:** As provas devem ser enviadas pelo SIGAA na atividade correspondente da Semana da data de entrega.
- **Data da máxima de envio:** **20/11/2024** (Quarta-Feira) - 23:55

Questões

1. Faça um programa utilizando o HiveMQ e Paho-Mqtt para simular uma casa inteligente. Os usuários (*subscribers*) da casa tem interesse em certos equipamentos (*publishers*). Todos os equipamentos devem de forma assíncrona e aleatória enviar dados sobre eles. Faça um programa que em tempo de execução adicione e remova as inscrições. Todas as informações devem ser escritas na tela a fim de acompanhar o funcionamento. Os equipamentos são: (1pt)
 - a. Geladeira: a temperatura interna, o consumo de energia e se a porta está fechada;
 - b. TV: Se está ligada, aplicativo/canal, volume, e quem está usando;
 - c. Portas (Entrada, Cozinha, Quarto 1, Quarto 2 e Quarto 3): aberta ou fechada;
 - d. Quarto: Está ocupado (por quem), temperatura, luz ligada ou desligada.
2. Faça um programa em Python usando Sockets. O servidor recebe um ano e verifica se é bisesto ou não. Há dois tipos de servidor: sequencial e concorrente. O concorrente deverá criar uma Thread para tratar a resposta, ou seja, ele não é um servidor sequencial. Simule o funcionamento com 10, 100, 1.000 e 10.000 clientes. Coletar o tempo de resposta e fazer um gráfico de linha do desempenho. Repita 10x o experimento e faça um gráfico box-plot desta simulação. (1 pt)
3. A mobilidade é uma característica inerente aos sistemas modernos. Faça uma pesquisa sobre quais desafios a Arquitetura TCP/IP sofreu ao longo do tempo para suporte à mobilidade. Quais tipos de mobilidades um sistema distribuído deve suportar? Aponte as fontes de seu estudo. (1pt)

Boa Prova