

Universidade Federal do Piauí - UFPI

Campus Senador Helvídio Nunes Barros - CSHNB

Sistemas de Informação - Sistemas Distribuídos - prof. Rayner Gomes

Aluno/a: _____ Mat: _____

Segunda Avaliação - 3º Parte - 4 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 - 3º 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:** **17/12/2024** (Terça-Feira) - 23:55

Questão Única

1. Utilizando o Algoritmo Genético ou a Evolução Diferenciada projete uma solução para retornar um conjunto de nós que representa o menor atraso de transmissão de um serviço a um cliente.
 - Faça um grafo, onde os nós representam componentes distribuídos em uma rede, e os vértices representam o enlace entre eles.
 - Cada nó/componente aleatoriamente possui uma função.
 - Cada enlace possui um *delay* aleatoriamente atribuído.
 - Um cliente pode estar conectado a qualquer um dos nós existentes.
 - Um cliente deve requerer um serviço.
 - Um serviço é formado por um conjunto de funções. Os serviços são criados aleatoriamente.
 - O sistema deve ter 10 tipos diferentes de funções, func1, func2, ..., func10.
 - O sistema deve ter 5 tipos diferentes de serviços, p.ex:
 - serviço1 = {func2, func7, func1}
 - serviço2 = {func9, func4, func1,}
 - etc.
 - Cada serviço pode ter um conjunto mínimo de 3 funções e no máximo de 10 funções.

Funcionalidade do sistema:

- Criar o grafo
- Atribuir funções aos nós
- Atribuir *delay* aos enlaces
- Criar serviços.
- Associar um nó a um cliente
- Encontrar o menor *delay* para um cliente que requisita um serviço.
- Saída do sistema:
 - Um conjunto de nós que conecta o cliente a todas as funções de um serviço respeitando a sequência das funções que formam um serviço

Avaliação do sistema:

- Executar o teste 30 vezes e mostrar graficamente o valor mínimo, médio, máximo e desvio padrão dos *delays* encontrados e do tempo de execução.
- Altere sua solução com paralelismo e/ou distribuições de funcionalidades.
 - Execute a versão melhorada 30 vezes e mostre graficamente o valor mínimo, médio, máximo e desvio padrão dos *delays* encontrados e do tempo de execução. Compare com a versão original.

Boa Prova