

Disciplina DCE540 - Computação Paralela e Distribuída	Método de entrega Moodle da disciplina	Data de entrega 26/01/2022 às 22h00
Professor Iago Augusto de Carvalho (iago.carvalho@unifal-mg.edu.br)		

Prova 01

Cada aluno deverá submeter um único arquivo .pdf com a resolução da prova.

A prova pode ser realizada de duas maneiras:

- Com papel e caneta, sendo posteriormente escaneada e enviada
- Digitada em algum editor de texto, e.g., Word ou LaTeX

A prova deverá ser entregue no Moodle da disciplina até a data limite.

- Atrasos não serão tolerados

Exercício 1 (15 %)

Uma das características básicas de sistemas distribuídos é a transparência. Em um sistema distribuído transparente, espera-se que seus recursos, embora fisicamente distantes entre si, sejam exibidos de uma forma coesa e clara aos usuários e desenvolvedores, de tal forma que estes não precisem se preocupar com a localização espacial dos recursos que estão utilizando. Existem alguns importantes tipos de transparência que devem ser garantidos em sistemas distribuídos. Explique, com suas próprias palavras, as definições de

- a) Transparência a falhas
- b) Transparência de migração
- c) Transparência de concorrência

Exercício 2 (20%)

Existem diversos tipos de arquitetura de software em sistemas distribuídos. Apresente a definição das quatro principais delas, a saber

- a) Arquitetura baseada em camadas
- b) Arquitetura baseada em objetos
- c) Arquitetura baseada em recursos
- d) Arquitetura baseada em eventos

Exercício 3 (10%)

Quais são as definições de processos e threads? Quais são as principais diferenças entre os dois?

Exercício 4 (15%)

Em suas palavras, explique cada um dos tipos de sistema distribuídos abaixo. Além disso, dê um exemplo real de cada um destes sistemas

- a) Sistemas de computação distribuída de alta performance
- b) Sistemas de informação distribuídos
- c) Sistemas pervasivos

Exercício 5 (20%)

Apresente a definição dos seguintes esquemas de comunicação

- a) Comunicação transiente e síncrona
- b) Comunicação transiente e assíncrona
- c) Comunicação persistente e síncrona
- d) Comunicação persistente e assíncrona

Exercício 6 (20%)

Considere um sistema computacional que possui 8 processadores independentes, cada uma com uma *thread*. Calcule o *speed-up* de algoritmos com as seguintes características:

- a) Algoritmo tem uma fração paralela de 25% (decomposição de domínio)
- b) Algoritmo tem uma fração paralela de 80% (decomposição funcional), sendo que a maior das quatro sub-tarefas corresponde a 50% da fração paralela
- c) Algoritmo possui duas frações paralelas. A primeira é uma decomposição de domínio e corresponde a uma fração de 30% do algoritmo. A segunda é uma decomposição funcional e corresponde a 20% do algoritmo, sendo que as quatro sub-tarefas levam o mesmo tempo para serem executadas