



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
INSTITUTO DE INFORMÁTICA

---

## Lista de Exercícios 3

Disciplina: Computação de Alto Desempenho  
Prof.: Ricardo Augusto Pereira Franco

**\*Observações:** Os exercícios são individuais e deverão ser entregues na forma manuscrita.

**Data de entrega: 28/04/2025.**

### Exercícios:

1. Quais são as principais características de um MultiProcessador Simétrico (SMP)? Cite e explique algumas vantagens potenciais de um SMP em comparação com um uniprocessador?
2. O que significa coerência de cache? Qual é a diferença entre esquemas de coerência de cache por software e por hardware?
3. O que são *clusters*? Quais são alguns dos principais benefícios dos *clusters*?
4. Quais são as diferenças entre UMA, NUMA e CC-NUMA?
5. Apresente a classificação de Flynn, descrevendo cada um dos quatro tipos de arquiteturas considerando fluxo(s) de instrução(ões) e fluxo(s) de dado(s).
6. Faça uma comparação entre máquinas paralelas com memória compartilhada e com memória distribuída. Cite vantagens e desvantagens de cada uma.
7. Defina as etapas da metodologia de projetos de algoritmos paralelos definida por Ian Foster.
8. Comente como a etapa de particionamento pode ser realizada usando decomposição funcional (paralelismo de tarefas) e decomposição de domínio (paralelismo de dados).
9. Proponha soluções paralelas para o cálculo da seguinte expressão vetorial:  $(X/k - Y*j*g + Z*g*h)$ , onde  $k, j, g$  e  $h$  são constantes e  $X, Y$  e  $Z$  são vetores de tamanho  $m$ . Apresente uma solução eficiente explorando paralelismo de tarefas e outra usando paralelismo de dados.