



Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Departamento em Informática e Estatística
INE 5418 - Computação Distribuída
Semestre 2023/2



Definição do Trabalho 2

Este trabalho tem como objetivo estudar e exercitar a implementação de algoritmos distribuídos. Será dada ênfase a algoritmos base para a implementação de difusão confiável e consenso distribuído. Os grupos deverão estudar e implementar um dos algoritmos propostos.

Para a realização do trabalho, os grupos deverão (i) apresentar o algoritmo em aula, (ii) implementar o algoritmo como uma biblioteca que possa ser reutilizada na construção de programas distribuídos e (iii) ilustrar o uso de algoritmo com a implementação de uma aplicação distribuída hipotética.

Não há restrição ou requisitos específicos sobre linguagem ou tecnologias utilizadas neste trabalho. Entretanto, é importante observar que a implementação do algoritmo ofereça uma API para uso das rotinas implementadas.

Algoritmos:

- 1) Lazy Reliable Broadcast
- 2) Majority-Ack Uniform Reliable Broadcast
- 3) Probabilistic Broadcast
- 4) Waiting Causal Broadcast
- 5) Flooding Consensus
- 6) Hierarchical Consensus
- 7) Probabilistic Consensus
- 8) Paxos Consensus
- 9) Consensus-based Group Membership
- 10) Leader Election: Itai-Rodeh algorithm
- 11) Election in the protocol IEEE 1394
- 12) Mutual Exclusion: Raymond's algorithm
- 13) Distributed Deadlock Detection: Chandy-Misra-Haas's algorithm
- 14) Termination Detection: Spanning-Tree-Based algorithm
- 15) Global State and Snapshot Recording: Lai-Yang algorithm

Requisitos e avaliação

Os requisitos específicos são:

- Implementar a biblioteca e uma aplicação distribuída utilizando a biblioteca desenvolvida pelo grupo. Deve ser entregue: o código com descrição (ex. arquivo readme) com detalhes para compilação, implantação e execução da aplicação;
- Explicação do algoritmo (no formato de apresentação, em aula).

Para a avaliação será considerado:

- A implementação da biblioteca;
- Clareza na explicação do algoritmo;
- A explicação sobre a implementação, configuração e execução da aplicação de exemplo.

Entrega

O trabalho pode ser realizado em **grupos de até 3 participantes**. O trabalho será **apresentado em aula**, com **duração de 12 minutos** (sejam objetivos e detenham-se aos pontos mais importantes para entendimento do que foi feito).

O **código-fonte e apresentação** (slides) deve ser **enviado pelo Moodle** para análise e avaliação.

O **nome dos membros do grupo deve aparecer na apresentação**. Nomes que não estejam explícitos nos artefatos entregues não serão considerados na avaliação.

Referências úteis

- Introduction to Reliable Distributed Programming. Rachidi Guerraoui, Luís Rodrigues.
- Distributed Computing Fundamentals, simulations, and Advanced Topics. Hagit Attiya, Jennefer Welch.