



Disciplina Computação Distribuída	Curso Ciência da Computação	Turno Tarde	Período 8º
Professor Felipe Cunha (felipe@pucminas.br)			

*Eu acredito, que as vezes são as pessoas que ninguém
espera nada que fazem as coisas que ninguém consegue imaginar.
Alan Turing*

Trabalho Prático 02

Valor: (15 pts.)

Data de Entrega: 07/11/2019

O problema do consenso requer um acordo entre certa quantidade de processos para um único dado. Dessa forma, alguns dos processos podem falhar ou não ter uma boa confiabilidade em outros aspectos, por conseguinte, protocolos de consenso devem ser tolerante a falhas. Os processos devem, de alguma forma, fortalecer seus valores candidatos, se comunicar uns com os outros e entrar num acordo em relação a um único valor. Uma possível abordagem para atingir o consenso é que todos os processos concordem num valor da maioria. Nesse contexto, a maioria requer, pelo menos, mais da metade dos votos disponíveis (onde cada processo tem direito a um voto). No entanto, um ou mais processos defeituosos podem enviesar o resultado, de modo que o consenso não seja atingido ou que seja atingido incorretamente.

Protocolos que resolvem problemas de consenso são feitos para lidar com um número limitado de processos defeituosos. Esses protocolos devem satisfazer uma certa quantidade de requisitos para que ele seja utilizável. Por exemplo, um protocolo trivial poderia configurar as saídas de todos os processos para o valor binário 1. Dessa forma, ele não seria utilizável e, sendo assim, o requisito é modificado de maneira que a saída deva depender, de algum modo, da entrada. Ou seja, o valor de saída de um protocolo de consenso deve ser o valor de entrada de algum dos processos. Outro requisito é que o processo tenha a possibilidade de escolher e dar como saída apenas um valor onde essa decisão é irrevogável. Um processo é considerado não defeituoso numa execução se ele não apresentar nenhuma falha.

Exemplos de aplicação de consenso: controle de sessão crítica, controle de transações distribuídas, gerenciamento de réplicas, Blockchain, etc.

Para este trabalho você deve implementar um protocolo/aplicação que faz uso desta técnica para gerenciar e definir o controle a um recurso ou execução de uma tarefa em um ambiente distribuído. Lembre-se de definir de forma clara como o consenso está sendo empregado em seu trabalho. Para este trabalho você pode utilizar qualquer linguagem suportada pelo ambiente do laboratório. O grupo tem toda a liberdade de melhorar o seu TP acrescentando mais funcionalidades e recursos. Estes serão analisados e pontuados. O trabalho deverá ser apresentado para a turma e a entrega deve ser feita via *git*.